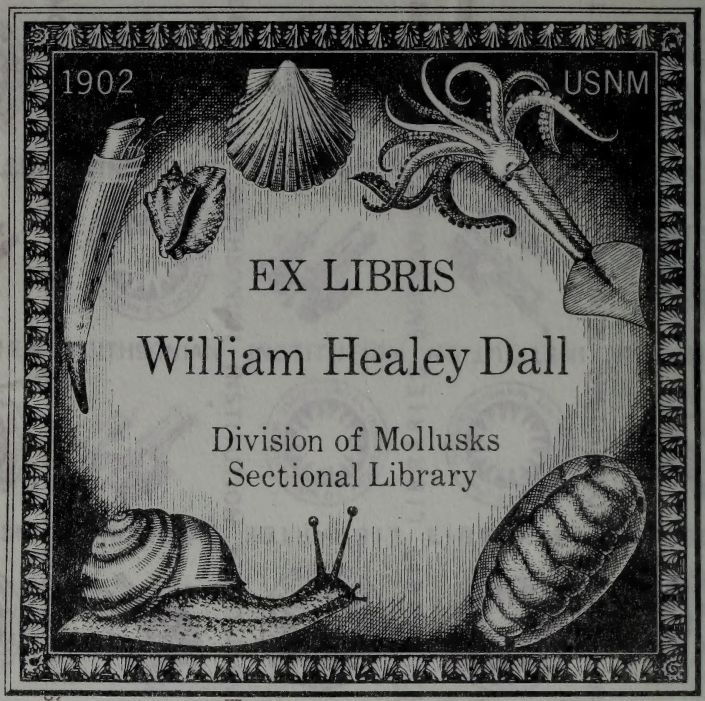

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

QL
401
S675
moll.

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

WILLIAM H. DALL
SECTIONAL LIBRARY
DIVISION OF MOLLUSKS

Volume 4
1878

ANTIQUARIAAT JUNK
Dr. R. Schierenberg & Sons B.V.
LOCHEM (Netherland)
1973

SMITHSONIAN
LIBRARIES

BULLETTINO

DELLA

SOCIETA MALACOLOGICA

ITALIANA

Volume 4

1878

Reprinted by:

ANTIQUARIAAT JUNK

Dr. R. Schierenberg & Sons B.V.

LOCHEM (Netherland)

1973

Reprinted with kind permission of the
Societa Malacologica Italiana

BULLETTINO

DELLA

SOCIETA MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME IV.

1878

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

—

1878.

MOLLUSCHI PLIOCENICI

DEI DINTORNI DI SIENA

DOTT. CARLO DE STEFANI DOTT. DANTE PANTANELLI

INTRODUZIONE

Già da qualche tempo, avendo ciascuno di noi raccolto, per conto suo, un discreto numero di conchiglie dei terreni pliocenici d' intorno a Siena, pensammo che miglior conoscenza avremmo acquistata di questi terreni, e maggior utile ne sarebbe venuto, se avessimo messo a comune i nostri sforzi; da ciò è derivato il presente lavoro.

I terreni che abbiamo esplorati possono comprendersi in un area presso che quadrilatera, confinata a N. E. e a N. dagli strati miocenici superiori del Casino e dalle roccie eoceniche medie e cretacee del Chianti, ad O. dai calcari infraliassici della montagnola, a S. O. dalla Sorra fino al sud di Monsindoli, a S. da una linea che partendosi da questo punto vada fino in val di Biena in prossimità del Poggiarone, ad E. da una linea fra quest' ultimo luogo e l' Arbia sotto S. Giovanni.

Entro questi confini, le nostre ricerche, accurate quanto ci fu possibile, durarono per lo meno tre anni quasi continue; le specie notate le raccogliemmo tutte da noi sul posto, e durando maggior tempo più specie ancora avremmo raccolte. Per essere più precisi, non abbiamo tenuto conto di talune specie raccolte da altri nei luoghi stessi da noi investigati ma da noi non ritrovate, come non abbiamo accennato neppure a quelle conchiglie spigolate al di là dei limiti indicati, poichè il nostro lavoro in questo

caso sarebbe riuscito troppo imperfetto e sconfinato; del resto, alla fine riporteremo un elenco delle specie indicate da altri nei loro scritti sul senese, e non ritrovate da noi.

Chi avesse vaghezza di conoscere l'epoca e le altre circostanze geologiche dei terreni da noi studiati, oltre a consultare gli scritti di cui daremo la serie, può vedere le nostre pubblicazioni recenti, (D. Pantanelli. Dei terreni terziari intorno a Siena. — Atti r. accad. dei Fisiocr. S. III. Vol. I. Siena 1877) — (C. De Stefani. Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena. — Boll. r. comit. geol. Roma 1877).

Gli strati sono composti o di argille turchine, o di sabbie per lo più gialle, raramente turchine, o di marne bianchiccie d' acqua salmastra, o di ghiaje. Salvo la lignite, qualche traccia di selenite, la marchesite nelle argille, e le efflorescenze di carbonato di soda o di qualch' altro sale nei luoghi più asciutti, non vi si trovano altre sostanze minerali. A S. E. di una linea la quale vada dal Chianti alla Montagnola, traversando Siena fra Porta Pispini e Porta Fontebranda, si trovano gli strati deposti per lo più nelle profondità della zona detta oggigiorno delle laminarie e della zona coralligena; anzi le argille di quell'area che è fra la Tressa e l' Arbia, verso il Colle di Malamerenda, si formarono probabilmente a profondità di parecchie centinaia di metri, non lungi dalla zona che i malacologi chiamano degli abissi.

A N. O. della linea sopranominata si trovano le sabbie e le ghiaie marine litorali, fra le quali alternano più e più volte gli strati delle argille chiare, o delle marne deposte da acque lagunari più o meno salmastre, non mai puramente dolci. La diversità della profondità di mare e la differente salsedine delle acque, nella quale si formavano i varii strati, le abbiamo dedotte da paragoni col modo di vita dei molluschi d'oggigiorno; per la prima di queste distinzioni ci fecero comodo anche gli scritti del Jeffreys, del Seguenza e specialmente del Monterosato (Nuova rivista delle conch. del Mediterraneo; Atti Acc. Palerm. di Scien. lett. ed Arti Vol. V. 1875); pella seconda ci giovarono

gli studi del Suess sul piano sarmatiano Viennese, del Fuchs, del Neumayr, del Paladilhe, del Bourguignat e di tanti altri sui molluschi fossili e viventi. L'alternanza delle acque salmastre e delle acque marine presso il litorale l'attribuiamo alla presenza ed alla scomparsa alternativa di lagune rinchiuse dalle dune e dai tomboli litorali, che a vicenda venivano costruiti o rotti dal mare; coll' attribuire le alternanze a questa causa piuttosto che ad oscillazioni del suolo, non intendiamo però escludere del tutto che delle oscillazioni avvenissero durante la formazione degli strati pliocenici.

Questi strati sono oggi sollevati quasi orizzontalmente, e le falde (failles), per lo più speciali e limitate, non hanno alterato il loro modo di essere. I numerosi torrenti hanno lentamente approfondato il loro letto entro i medesimi, e in qualche luogo sono abbastanza evidenti i varii piani dei terrazzi, fatti a più riprese durante il sollevamento. Se poi venga fatto di salire in Siena sopra qualche altura e di volger l' occhio verso il sud sopra le argille, dette volgarmente *crete* o *mattaioni,* nude e spoglie di vegetazione, non occorre molta fatica, per immaginarsi il fondo di mare, che doveva estendersi in quei luoghi, non troppo alterato dalle denudazioni e dai solchi operati dalle acque.

Per quel che riguarda l' epoca di questi terreni, i fossili d'ogni specie, e fra gli altri i mammiferi, si accordano coi molluschi per farli ritenere interamente pliocenici. Fra i mammiferi possiamo citare il *Rhinoceros etruscus* Falc., della Val di Pugna e di Montarioso, il *Bos etruscus* Falc., del ponte della Madonnina rossa, la *Balaena etrusca* Cap., del vicolo di Tone in Siena, il *Balaenotus insignis* Van. Ben., del Poggiarone, il *Felsinotherium Gervaisi* Cap., della Val di Pugna, ecc.; coloro che ritengono essere questi mammiferi, specialmente quelli terrestri, caratteristici del post-pliocene, possono venire a Siena a persuadersi che bisogna, o considerarli come tipici del pliocene, o sopprimere addirittura questo pliocene.

Non crediamo poter fare suddivisioni nei terreni senesi, perchè non abbiamo criterii i quali ci possano servire di guida

sufficiente, e perchè tutte le suddivisioni proposte fino ad ora ci paiono mancanti di solida base. Abbiamo trovato bensì talune specie peculiari agli uni od agli altri strati, e coll'aiuto di una parte almeno di queste, si potranno rintracciare anche in altri luoghi strati corrispondenti ai senesi. Crediamo però non errare, se attribuiamo agli strati più antichi del pliocene che finora sieno stati indicati con certezza in Toscana, gli strati dal piano che abbiamo detto a *Natica lineata* Lck. in giù.

Un quadro comprensivo delle varie specie de' molluschi e delle differenti zone nelle quali vissero, lo daremo alla fine del nostro lavoro; qui presentiamo uno specchio raffigurante la serie dei terreni, ed i loro fossili più caratteristici, nella rispettiva posizione stratigrafica: abbiamo cercato anche di rappresentare alla meglio l'altezza media di ciascun gruppo di strati. Per far conoscere poi a chi lo desideri, in quale dei vari strati sieno state trovate le singole specie che descriveremo, in luogo di ripetere ad ogni volta la lunga dicitura che preciserebbe il posto del loro ritrovamento, aggiungeremo ai nomi dei luoghi, il numero d'ordine rispondente al numero degli strati accennati.

Così anche ciascuno potrà conoscere senz'altro a quale zona appartenga ciascuna specie; essendo il numero, semplice pelle zone litorali, con un *b* per la zona della laminarie, con un *t* per la zona coralligena.

Volendo, si potrebbero fare delle divisioni ancor più minute, e per esempio riunire in una sola colonna gli strati palustri 1, 2, 7 e 9, 13, 14 in parte, con *Melaniae*, *Melanopsis*, *Dreissenae* e *Potamides*; in un'altra quelli più decisamente marini 1, 3, 8, 11, 13 con *Cardium edule* L., e *Cerithium doliolum* Broc., i quali pella presenza di queste due specie, e di altri *Cerithium*, si palesano formati non lungi dallo sbocco di acque dolci nel mare, e le cui conchiglie, anche quelle che si trovano viventi, sono, senza eccezione, litorali. In una terza colonna avrebbero potuto stare gli strati 5, 6, 10 e in parte 9, 12, 14, nei quali è degna di nota la mancanza del *Cardium edule* e di alcuni *Cerithium*, e la presenza di specie tuttora viventi che si trovano con una

certa uniformità tanto nella zona litorale, quanto in quella delle laminarie ed in quella coralligena: predominano però le specie litorali e stanno con quelle delle altre due zone per lo meno come 8 : 7 : 6.

Può essere che queste specie vivessero in un fondo intermedio fra la zona litorale e la zona delle laminarie, ovvero che fossero decisamente litorali, e vivessero in luoghi affatto lontani da ogni miscuglio con acque più o meno dolci; sottoponiamo lo scioglimento della questione allo studio de' malacologi.

Una quarta colonna potrebbe contenere gli strati 4^b, 6, e in parte 12^b, 5^b (Val di Pugna, Balze del Riluogo, Monistero) in cui predominano specie che pur oggi vivono di preferenza nella zona delle laminarie, e che stanno nella proporzione di 4 : 3 alle specie viventi nelle zone contigue litorale e coralligena.

In un quinto gruppo starebbero bene insieme gli strati 9^b, e in parte 5^b (Poggiarone), e 12^b (S. Lazzero), che mostrano essersi formati in una zona intermedia fra quella decisamente coralligena e la zona delle laminarie, ma più prossima a quella che a questa: infatti la proporzione delle specie coralligene a quelle delle laminarie e di 3 : 2, mentre di 3 : 1 è la proporzione colle specie che vivono anche nella zona litorale.

Invece negli strati compresi in un sesto gruppo 9^t, 12^t, si trova che sono pochissime le specie viventi anche in luoghi litorali; quelle esclusive della zona coralligena, o comuni a questa e ad altre zone, sono quasi il doppio di quelle che si trovano nella zona delle laminarie, e a volte fino un terzo di esse frequenta anche la zona cosidetta degli abissi.

In un ultima e settima colonna si potrebbero porre gli strati, 12^t in parte, di Malamerenda, nei quali sono 4 specie viventi oggi anche nella zona delle laminarie, 6 coralligene, e 5 degli abissi. Questi strati sono analoghi a quelli di Mucigliani e di molti altri luoghi nel Senese non considerati in questo scritto e posti a sud dei confini da noi studiati; come pure agli strati di Orciano nel Pisano, di Tabiano nel Parmigiano e di altri simili luoghi.

Quadro degli strati pliocenici senesi.

METRI	ZONA LITORALE	ZONA INTERMEDIA	ZONA CORALLIGENA
17	14 Alternanze di strati salmastri e sabbie marine con *Ostrea pusilla*; Montalbuccio.		
10	13 Strati salmastri e marini. Sabbie di Montalbuccio e Vignanone. Opini, Castagno.	Sabbie superiori di Monsindoli.	
27	12 Sabbie superiori di Larniano. Alternanze di marne e argille salmastre, di ghiaie e sabbie marine, con *Balaena etrusca*; Città di Siena, Porta Tufi, Camollia, Barriera, S. Marco, Pispini, Angiolino, Osservanza, Monistero, Montalbuccio.	12[b] Argille ricche di fossili; San Piero in Barca, Larniano, Pieve al Bozzone, Montechiaro, Montaperto, Presciano, San Lazzero.	12[t] Argille turchine con *Limopsis aurita*; Ginestreto, Colle tinaio, Monsindoli, Coroncina, Bulcianino.
3	11 Argille con *Fasciolaria Pecchiolii*; Stazione.	Sabbie e argille turchine superiori del Poggiarone.	Argille turchine con *Dentalium triquetrum* di Colle Malamerenda.
2	10 Ghiaie con litofagi di Busseto.		
	9 Alternanze di marne e argille salmastre, ghiaie e sabbie marine; Pescaia, Riluogo, Malizia		

20		9[b] Argille turchine con *Balaenotus insignis*, Poggiarone. Argille sabbiose sotto Monistero.	9[t] Argille turchine con *Limopsis aurita*; Tressa tra Monsindoli e Coroncina, Torrente Mitigliano, Pian delle Ropole sul Bozzone, Casetta della Biena
6	8 Argille con *Mytilus Haidingeri*, strati salmastri e sabbie; Madonnina rossa.		
4	7 Strati salmastri con *Cerithium nepos*; Pescaia, Madonnina rossa, Bozzone.		
11	6 Sabbie gialle con *Drillia Calurii*, *Phos polygonum*; Pescaia, Riuscello, Riluogo, S. Giovanni. Sabbie con *Neritina Mayeri*; Buca in val di Pugna. Strati a *Potamides*; Tressa e Riluogo.	6[b] Sabbie a *Phos polygonum*. Fosso di Larniano, Poggiarone.	Argille con piccoli cristalli di gesso; Isola.
8	5 Sabbie turchine a *Natica lineata*; Tressa Ellera e P.[te] di legno, P.[te] Rosaio, Pescaia, Madonnina Rossa, Riluogo, Riuscello, Boggione, Bozzone, Gaspreno. Argille con fossili terrestri di Gaspreno e Ferraiolo.	5[b] Argille turchine a *Natica lineata*. Poggiarone, Balze e Due Ponti nel Riluogo, Pieve al Bozzone, Tressa, sotto Monistero.	
2	4 Ghiaie inferiori di Gaspreno.	4[b] Ghiaie con litofagi. Tressa, Mulino del Riluogo, Bozzone.	
4	3 Argille a *Nassa pulchra*; Tressa Ellera, Pescaia Buca.		
3	2 Ligniti con *Cerithium*; Pescaia Buca. Marne con *Peringia*; Tressa Ellera, Bozzone.		
7	1 Argille a *Nematurella Meneghiniana*; Tressa Ellera, Boggione, Bozzone.		

Marne mioceniche con *Melania curvicosta* Desh. e *Melanopsis Bonellii* Sism.

Non pochi paleontologi, specialmente quelli che studiano i fossili senza curarsi dei paragoni colle specie viventi, considereranno con scetticismo la distinzione delle zone, litorale, delle laminarie, coralligena, e degli abissi, da noi accettata; ma rammentiamo che già è ammessa in generale per i terreni pliocenici la distinzione fra terreni formati negli abissi e quelli depositati a minori profondità; nutriamo poi fiducia che di buon occhio riguarderanno ai nostri tentativi quei malacologi i quali, studiando i molluschi viventi, sanno per loro esperienza quali sieno le differenze delle specie, fra una zona e l'altra. Conveniamo che nel distinguere queste varie zone si possano introdurre dei miglioramenti; ma se desideriamo che si approdi a più esatti criterii per sciogliere meglio la questione, non è nostro partito occuparcene d'impegno.

Per quanto riguarda l'ordine delle specie, abbiamo seguito il manuale recente e tanto lodato dei sigg. Carus e Gerstaecker (Handbuch der Zoologie. I. Band. Leipzig, Engelmann, 1875) nel quale l'ordinamento dei molluschi è fondato su criterii anatomici; abbiamo principiato però da quei molluschi che si ritengono più imperfettamente organizzati, e terminato coi più perfetti. Abbiamo cercato accennare quanto meglio si è potuto le differenze anco piccole, fra gl'individui del senese, e quelli fossili d'altri luoghi e d'altre epoche geologiche, o viventi nei mari odierni. Se però a varie specie del senese poco dissimili da altre abbiamo serbato nomi differenti, lo abbiamo fatto solo per costatare alla prima le diversità, quando ci è sembrato che questo meritasse, e che vi fossero delle ragioni, le quali, o buone o cattive, non abbiamo mancato di addurre.

Siamo però ben lungi dal credere, che quando vi sia non grande diversità tra una forma fossile pliocenica ed una forma vivente, quella si debba credere, come pare facciano molti, estinta ed affatto differente da questa; anzi crediamo si tratti di una sola ed unica specie, che si è modificata, via via alquanto, secondo i diversi tempi e i diversi luoghi.

Sebbene sia impossibile far risultare nelle denominazioni,

ogni singola modificazione, quasi come si farebbe con formole chimiche, pure è utile sempre costatare queste nelle descrizioni, e se si vuole anche cambiare i nomi quando le diversità sieno abbastanza notevoli, senza però pretendere, con questa distinzione di nomi, di troncare di netto le parentele.

Parecchi prima di noi, come si può vedere nella bibliografia posta qui appresso, hanno studiato i molluschi fossili del senese, e di questi furono già notate diverse specie, che non abbiamo tutte ritrovate, perchè, qualche denominazione, come sempre accade, può essere errata; qualche specie è sfuggita alle nostre ricerche; e molte volte poi è accaduto che col nome generale di *crete sanesi* o territorio senese si sieno compresi i terreni della provincia in generale, e quindi una estensione molto maggiore di quella da noi studiata. Con tutto questo ci siamo dati cura di riportare nella bibliografia ogni scritto a noi conosciuto, nel quale sia accennato qualche mollusco del senese, a meno che l'accenno non sia stato fatto sulla fede altrui.

Nelle sinonimie, non abbiamo riportate se non le citazioni relative alle specie trovate nel campo stesso delle nostre osservazioni, cioè nei dintorni di Siena; se in qualche caso abbiamo creduto opportuno di accennare ancora qualche altra denominazione, abbiamo riportato le relative citazioni in carattere diverso da quello del resto del lavoro. Per non allungarci troppo non abbiamo riportato le numerose specie citate nei nostri scritti relativi ai terreni di Siena, comparsi dal 1876 in poi, ma bensì quelle soltanto delle quali già era stata data la descrizione e la figura.

Nel descrivere le specie abbiamo considerato la destra e la sinistra, relativamente all' apertura boccale del mollusco: abbiamo poi chiamato anteriore negli acefali, ed inferiore nei gasteropodi, la parte boccale.

Per paragonare le specie estinte colle viventi ci siamo giovati delle collezioni private nostre e d' altre che si trovano in Toscana, e sopratutto ci fu valevole il consiglio e l'aiuto dell'esimio malacologo marchese T. di Monterosato, cui rendiamo le più vive grazie.

Nel dare il nome a ciascuna specie abbiamo principalmente rispettato i nomi più antichi, quando questi furono pubblicati con qualche descrizione, o con figure che pur potessero far riconoscere le specie. Il fare altrimenti ci sarebbe parsa una mancanza di riguardo a quei primi che faticarono per far conoscere le varie forme, ed un complicare sempre più la grave e viziosa farraggine delle sinonimie, la quale, come inutile anzi dannosa alla vera scienza, dovrebbe essere semplificata più che fosse possibile.

BIBLIOGRAFIA

RELATIVA

ALLA GEOLOGIA ED ALLA PALEONTOLOGIA DEI DINTORNI DI SIENA

Geologia e Mineralogia

1750 — Baldassarri Giuseppe — Osservazioni sopra il sale delle crete e saggio di produzioni naturali dello stato senese che si ritrovano nel Museo del nobil sig. Giovanni Venturi Gallerani. Siena.

1765 — Caluri Francesco — Conghietture ed osservazioni sopra una conchiglia marina fossile della campagna senese. Atti dell'accademia delle scienze di Siena detta dei Fisio-Critici. Tom. III. Siena.

1771 — Baldassarri Giuseppe — Descrizione di un sale neutro deliquescente che si trova nel tufo intorno alla città di Siena. Atti dell'accademia delle scienze di Siena detta dei Fisio-Critici. Tom. IV. Siena.

1771 — Pistoj Candido e Niccoletti Domenico — Memoria per avere sciolto il problema che propose l'accademia nel 1768. Atti dell'accademia delle scienze di Siena detta dei Fisio-Critici. Tom. IV. Siena.

1776 — Targioni Tozzetti Giovanni — Relazioni di alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana per osservare le produzioni naturali e gli antichi monumenti di essa. Ediz. II. Tom. VII. Firenze.

1780 — Soldani Ambrogio — Saggio orittografico ovvero osservazioni sopra le terre nautiliche ed ammonitiche della Toscana, con appendice e catalogo dei piccoli testacei. Siena.

1789 — Soldani Ambrogio — Testaceographiae ac Zoophitographiae parvae et microscopicae. Siena.

1806 — Santi Giorgio — Viaggio terzo per le due provincie senesi. Pisa.

1835 — Lyell Charles — Principles of Geology Ed. IV. Tom. IV. London. (V. anche ediz. succes.)

1843 — Giuli Giuseppe — Carta geografica di mineralogia utile della Toscana. Firenze.

1843 — Pareto Lorenzo — Sopra alcune alternative di strati marini e fluviatili nei terreni di sedimento superiore dei colli subappennini. Giornale Toscano di scienze mediche e fisiche e naturali T. I. Firenze.

1843 — Repetti Emanuele — Dizionario geografico storico della Toscana. Firenze.

1858 — Gaudin Charles et Strozzi Carlo — Contributions à la flore fossile italienne. Second mémoire. Zurich.

1859 — Giovanni Campani e Cesare Toscani — Su i terremoti avvenuti in Siena nel 1859 e nei tempi precedenti. Siena.

1862 — Giovanni Campani — Geologia. Siena e il suo territorio. Siena.

1862 — Savi Paolo — Dei movimenti avvenuti dopo la deposizione del terreno pliocenico nel suolo della Toscana. Nuovo Cimento. Pisa.

1863 — De Mortillet Gabriel — Coupe géologique de la colline de Sienne. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. V. Milano.

1865 — Campani Giovanni — Saggio della costituzione geologica. Annuario corografico amministrativo della provincia di Siena. Siena.

1872-1873 — D' Achiardi Antonio — Mineralogia della Toscana. Pisa.

1872 — Atti della sesta riunione straordinaria della società italiana di scienze naturali. Atti della società italiana di scienze naturali. Milano.

1874 — Campani Giovanni — Analisi chimica del tufo vergine o sabbie gialle. Siena.

1875 — Campani Giovanni — Analisi chimica delle argille turchine. Siena.

1876 — Capellini Giovanni — L'uomo pliocenico in Toscana. Atti dell'accademia reale dei Lincei S. II. Tom. III. Roma.

1876 — Capellini Giovanni — Sui terreni terziarii di una parte del versante settentrionale dell'Apennino. Memoria dell'accademia delle scienze di Bologna. S. III. Tom. VI. Bologna.

1876 — De Stefani Carlo — Molluschi continentali fino ad ora notati in Italia nei terreni pliocenici ed ordinamento di questi ultimi. Atti della società Toscana di scienze naturali V. II. Pisa.

1877 — Pantanelli Dante — Dei terreni terziari intorno a Siena. Atti dell'accademia dei Fisiocritici. Ser. III. Tom. I. Siena.

1877 — De Stefani Carlo — Descrizione degli strati pliocenici dei dintorni di Siena. Bollettino del regio comitato geologico italiano. Roma.

Paleontologia

(Vertebrati)

1780 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.

1789 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.

1864 — Cocchi Igino — Monografia dei Pharyngodolopidae nuova famiglia di pesci labroidi. Firenze.

1872 — Capellini Giovanni — Sul felsinoterio sirenoide halicoreforme dei depositi litorali pliocenici dell'antico bacino del Mediterraneo e del Mar Nero. Memorie dell'accademia delle scienze dell'istituto di Bologna. Ser. III. T. I. Bologna.

1874 — Capellini Giovanni — Sulla Balæna etrusca. Memorie dell'accademia delle scienze dell'istituto di Bologna. Ser. III. T. III. Bologna.

1875 — Lawley Roberto — Monografia del genere Notidanus. Firenze.

1875 — Capellini Giovanni — L'uomo pliocenico in Toscana. Rendiconto dell'accademia delle scienze di Bologna. Novembre 1875. Bologna.

1875-1876 — Lawley Roberto — Alcune osservazioni sul genere Sphoerodus Agass. Atti della società Toscana di scienze naturali. Vol. II. Pisa.

1876 — Lawley Roberto — Nuovi studi sopra i pesci ed altri vertebrati fossili delle colline Toscane. Firenze.

1876 — Capellini Giovanni — L'uomo pliocenico in Toscana. V. Geologia.

1876 — Capellini Giovanni — Sulle balene fossili Toscane. Atti della regia accademia dei Lincei. S. II. T. III. Roma.

(Molluschi)

1709 — Bonnanni — Musaeum Kircherianum. Roma.

1719 — Mercati Michael — Metallotecha Vaticana. Roma.

1750 — Baldassarri Giuseppe — V. Geologia.

1765 — Caluri Giuseppe — V. Geologia.

1776 — Bartalini Biagio — Catalogo delle piante che nascono spontaneamente intorno alla città di Siena, con l'aggiunta di altro catalogo dei corpi marini fossili che si trovano in detto luogo. Siena.

1780 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.

1789 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.

1800 — Bartalini Biagio — Ragguaglio di alcune produzioni naturali dell'agro senese scritto ad un amico. Atti dell'accademia delle scienze di Siena detta dei Fisio-Critici. T. VIII. Siena.

1814 — Brocchi Giovanbattista — Conchiologia fossile subappennina. Milano.

1818 — Lamarck — Histoire des animaux sans vertébres. Paris.

1831 — Bronn — Italiens tertiär-Gebilde und deren organische Einschlüsse. Stutgard.

1832 — Deshayes — Expédition scientifique de Morée. T. III. Paris.

1836 — Cantraine François — Diagnoses ou descriptions succintes de quelques espéces nouvelles de mollusques. Bul-

lettins de l'academie royale des sciences et belles lettres de Bruxelles. T. II. Bruxelles.

1840 — Nyst H P. — Tableau synoptique et synonimique des espéces vivantes et fossiles de la familles des Arcaceés. I. Partie. Mémoires de l' academie royale de Belgique. Bruxelles.

1841 — Cantraine François — Malacologie Méditerranéenne et litorale. I. Partie. Nouveaux mémoires de l'academie royale de Bruxelles. Bruxelles.

1843 — Pareto Lorenzo — V. Geologia.

1860 — Schwartz v. Mohrenstern — Ueber die familien der Rissoiden.

1861 — Semper — Beschreibung neuer tertiär-conchylien. Archiv des Vereins der Freunden der Naturgeschichte im Meklemburg. 15 Jahr. Altona.

1861 — Semper — Notiz ueber die gattung Cancellaria. Archiv des Vereins der Freunden der Naturgeschichte im Meklemburg. 15 Jahr. Altona.

1862 — Pecchioli Vittorio — Di un nuovo fossile delle argille subappennine. Firenze.

1862 — Campani Giovanni — V. Geologia.

1863 — De Mortillet Gabriel — V. Geologia.

1864 — Mayer Charles — Descriptions de coquilles fossiles des terrains tértiaires supérieurs. Journal de Conchyliologie S. III. T. IV. Paris.

1864 — Pecchioli Vittorio — Descrizione di alcuni fossili delle argille subappennine toscane. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. VI. Milano.

1864 — Semper — Du genre Mathilda. Journal de Conchyliologie. S. III. T. V. Paris.

1867 — Semper — Notes sur trois espéces fossiles de Toscane. Journal de Conchyliologie. S. III. T. VII. Paris.

1867 — Semper — Descriptions de deux espéces fossiles du genre Neritina. Journal de Conchyliologie. Serie III. T. VIII. Paris.

1868 — Mayer Charles — Catalogue systématique et descriptif des fossiles des terrains tertiaires qui se trouvent au Musée fédéral de Zurich. Cahien III. Zurich.

1868 — Manzoni Angelo — Saggio di conchiologia fossile subappennina. Fauna delle sabbie gialle. Imola.

1869 — D'Ancona Cesare — Sulle neritine fossili dei terreni terziari superiori dell'Italia centrale. Bullettino malacologico italiano. V. II. Pisa.

1869 — Appelius Francesco — Le conchiglie del mar Tirreno. Bullettino malacologico italiano Vol. II. Pisa.

1856-1870 — Hörnes Moritz — Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Vienna.

1871 — Nyst H. P. — Tableau synoptique et synonimique des espéces vivantes et fossiles du genre Scalaria. Annales de la société malacologique de Belgique. Tom. VI. Bruxelles.

1872 — Von Keunen A. — Das Miocän-Nord Deutchlands und seinen Mollusken-fauna. I. Theil.

1871-1873 — D'Ancona Cesare — Malacologia pliocenica italiana. Memorie del r. comitato geologico. Firenze.

1874 — Foresti Lodovico — Catatogo dei molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi. Memoria dell'accademia delle scienze dell'istituto di Bologna. Ser. III. Tom. IV. Bologna.

1874 — Tournouër B. — Sur les terrains tertiaires supérieurs de Théziers-Bulletin de la société géologique de France. S. III. Paris.

1874 — De Stefani Carlo — Fossili pilocenici dei dintorni di S. Miniato (Toscana). Molluschi bivalvi ed univalvi. — Bullettino malacologico italiano. V. VI. Pisa.

1875 — De Stefani Carlo — Descrizione delle nuove specie di molluschi pliocenici raccolte nei dintorni di S. Miniato al Tedesco. — Bullettino della società malacologica Italiana. Vol. I. Pisa.

1875 — De Stefani Carlo — Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici italiani. — Bullettino della società malacologica italiana. Vol. I. Pisa.

1875 — Sandberger Fridolin — Die Land und Süss-wasser Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden.

1876 — Sordelli — Nuove osservazioni sulla fauna fossile di Cassina Rizzardi. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XVIII. Milano.

1876 — Pantanelli Dante — Rapporto annuale della direzione del museo di mineralogia e paleontologia. Atti dell'Accademia dei Fisiocritici. S. III. T. I. Siena.

1877 — Pantanelli Dante — V. Geologia.
1877 — De Stefani Carlo — V. Geologia.

(Echinodermi, coralli, briozoi e foraminifere).

1742 — Bianchi Giovanni — Lettera a Breyn. — Memorie sopra la fisica e storia naturale. Tom. I. Lucca.
1776 — Bartalini Biagio — V. Molluschi.
1780 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.
1789 — Soldani Ambrogio — V. Geologia.
1831 — Bronn — V. Geologia.
1846 — D'Orbigny Alcide — Die fossilen foraminiferen des Tertiär-Beckens von Wien — Paris.
1862 — Meneghini Giuseppe — Sugli echinodermi fossili neogenici della Toscana. — Siena e il suo territorio. — Siena.
1862 — Silvestri Orazio — Catalogo dei rizopodi (foraminifere) delle argille turchine plioceniche senesi. — Siena e il suo territorio. — Siena.
1872 — Silvestri Orazio — Saggio di Studii sulla fauna microscopica fossile appartenente al terreno subappennino italiano. — Atti dell'accademia Gioenia. S. III. T. VIII. — Catania.

Paleofitologia.

1857 — Gaudin Charles — Notes sur quelques empreintes vegétales des terrains tertiaires supérieurs de la Toscane. — Bulletin de la societé Vaudoise des sciences naturelles. N. 41. — Lausanne.
1858 — Gaudin Charles et Strozzi Carlo — V. Geologia.
1862 — Gaudin Charles et Strozzi Carlo — Contributions a la flore fossile Italienne. Sixiéme mémoire. — Zurich.

Cenni bibliografici.

1874-75 — D'Achiardi Antonio — Bibliografia geologica, mineralogica e paleontologica della Toscana. — Bullettino del R. comitato geologico. Roma.

1878 — Pantanelli Dante — Bibliografia geologica e paleontologica della provincia di Siena. — Cronaca annuale del R. Liceo Guicciardini. Siena.

Specie di molluschi citate dagli autori nel Senese.

Il Mercati (1719) figura tre specie.

Il Caluri (1765) cita e dà una buona figura di due specie di Siena, e descrive come nuova la Crepidula parassitica, chiamata poi Crepidula unguiformis Lck.

Il Bartalini (1776) cita della Coroncina, di Montechiaro, del Bolgione e di altri luoghi dei dintorni di Siena, 53 specie; di queste ne abbiamo potuto chiarire sole quindici, riferendoci ai nomi che egli dà di Linneo, ed alle figure del Gualtieri.

Figura poi (1800) sei specie, senza descriverle, e tra queste ne abbiamo facilmente potute ravvisare cinque di quelle da noi descritte.

Il Soldani (1780-1789) figura 26 specie, molte delle quali sono bene riconoscibili.

Il Brocchi (1814) cita 116 specie, o dei dintorni immediati di Siena, o colla denominazione generale di crete senesi, che possono però essere ridotte di numero, alcune essendo sinonime tra loro; così sono sinonime la Turritella spirata e la T. subangulata, la Pleurotoma contigua e la P. turricola, la Cancellaria spinulosa e la C. lyrata; talune altre poi essendo proprie dei terreni miocenici non possono essere state raccolte nei dintorni di Siena.

Sono nuove le seguenti specie:

Conus Aldovrandi, Conus turricola (C. Mercati), Voluta (Cancellaria) calcarata, V. (C.) spinulosa (C.. lyrata), V. (C.) lyrata, V. (C.) varicosa, V. (C.) umbilicaris, V. (Marginella) clandestina, V. (Tornatina) spirata, (V. Mitra) scrobiculata, V. (M.) pyramidella, V. (Columbella) turgidula, Buccinum (Nassa) conglobatum, B. (N.) pupa, B. (N.) obliquatum, B. (N.) prismaticum (N. limata Chem.), B. (N.) asperulum (N. incrassata Müll), B. (N.) musivum, B. (Terebra) fuscatum, Turbo (Trochus) cingulatus, T. (Solarium) pseudo-perspectivus, T. (Turritella) marginalis, T. (T.) spiratus (T. subangulata), T. (T.) subangulatus, T. (Menestho?) striatus, Murex (Typhis) phistulosus, M. (T.) horridus, M. (Triton) doliare, M. (Fu-

sus) longiroster, M. (Pleurotoma) intortus, M. (P.) pustulatus, M. (P.) turricola, M. (P.) calliope, M. (P.) catafractus, M. (P.) dimidiatus, M. (P.) monilis, M, (P.) contiguus, (P. turricola), M. (P.) rotatus, M. (Cerithium) varicosus, M. (C.) turbinatus, M. (C.) terebella, M. (C.) tricinctus, M. (C.) margaritatus, Dentalium tetragonum, D. triquetrum, Bulla miliaris, Anomia (Terebratula) ampulla, A. (T.) bipartita, Arca (Limopsis) aurita, Venus senilis (V. Gallina Gml.), Venus (Cardium) ciprium, Ostrea lamellosa, O. (Pecten latissimus.

Lamarck (1818) cita 9 specie, e fra queste, dette nomi nuovi alle seguenti, Cyprina (Venus) gigas, Cardita rudista, Arca diluvii, Pectunculus pulvinatus (P. insubricus Broc.), Pecten saniensis (P. scabrellus Lck.), Cardium umbonare, Pleurotoma turris (P. interrupta Broc.).

Bronn (1831) cita tre specie, oltre ad alcune sulla fede di Lamarck e di altri tra le quali ha nome nuovo il Conus semisulcatus (C. pyrula Broc.).

Deshayes (1832) cita di Siena la Melania curvicosta (M. plicatula Lib.).

Cantraine in due diversi scritti (1835, 1841) cita dei dintorni di Siena sette specie, tra le quali sono nuove le seguenti: Eulima intermedia, Neritina Sena, Cancellaria fusiformis, Arca modioloides, Astarte crispata.

Pareto (1843) cita di Siena due specie.

Schwartz (1860) V. Mohrenstern cita tre specie di Rissoae.

Campani (1862) cita trentuna specie.

Semper ha citato di Siena nei suoi diversi scritti 13 specie; tra queste sono nuove; (1861) Fasciolaria Pecchiolii, Marginella Bellardiana, Obeliscus obtusatus, Solarium Emiliae, Torinia Theresae, Jole Adamsiana, Turbonilla Gastaldii; (1867) Neritina Hörnesana, N. Mayeri.

Pecchioli ha citato in diversi tempi le 9 specie seguenti che hanno nuovi nomi; (1862) Fusus etruscus; (1864) Murex binodus (M. funiculosus Bors.), Fasciolaria (Fusus) D' Anconae, Purpura Hörnesana, P. tessellata Mgh., Conus multilineatus, Natica fulgurata Mgh., N. propinqua (N. lineata Lck.), Lucina rostrata?

Manzoni (1868) cita due specie.

D' Ancona cita di Siena 67 specie delle quali hanno nome nuovo

le seguenti: (Sulle Ner. fos. dei terr. terz. 1869) Neritina Mazziana (N. Sena Cant.): (Mal. Plioc. It. 1871-73) Murex Hörnesi (M. Campanii nobis), Murex senensis (M. Brocchii Mtrs. var.), Triton Grasi Bell., Fasciolaria etrusca (F. D' Anconae Pec.), Cancellaria Urcianensis (C. fusiformis Cant.) Fusus apenninicus.

Appelius (1869) cita di Siena 45 specie.

Hörnes (1856-1870) cita di Siena 73 specie, alcune delle quali, crediamo, sulla fede al Brocchi, per es. la *Pleurotoma pustulata;* sono nuove forme il Cerithium nodoso-plicatum ed il Mytilus Haidingeri.

Nyst (1840, 1871) cita di Siena quattro specie.

Von Koenen (1872) cita una nuova specie del Semper trovata alla Coroncina, la Defrancia (Clathurella) Louisae.

Tournouër (1874) cita una specie, la Nassa Basteroti var. Bollenensis. (N. Bollenensis).

Foresti (1874) cita due specie, tra le quali è pubblicata per la prima volta la N. bufo Doder. (N. Bollenensis).

De Stefani (1874-1875) cita di Siena in diversi lavori trentaquattro specie delle quali le seguenti 12 sono nuove; Scalaria fenestrata Mgh., Pleurotoma Angelonii Mgh., Venus Amidei Mgh., Murex Soldanii Mgh., Ervilia Italica, Mactra donaciformis, Ervilia minutissima, Loripes Savii, Scalaria comitalis, Cerithium nepos, Melanopsis flammulata, Stalioa acuta, Ciclostoma praecurrens.

Sordelli (1876) cita una specie.

ACEPHALA

OSTREACEA

Fam. **ANOMIDAE** Stol. Gen. **Anomia** Lin.

Anomia costata Brocchi.

1859 Anomia costata Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Bec. Wien; pag. 462, T. lxxxv, fig. 1 a, b, 2-7. (Siena).

Tressa (ponte di legno) 5.

Anomia ephippium Linneo.

1814 Anomia sulcata Brocchi. Conc. foss. subap; pag. 459, T. x, fig. 12. (Crete senesi).

1869 « ephippium Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 78. (Crete senesi).

Tressa 4; Riluogo 4, 6; Bozzone, Monistero 5[b]; Val di Pugna 6; Busseto 10; Porta Pispini, P. Camollia, P. S. Marco, Osservanza, Angiolino 12; M. aperto, Larniano 12[b]; Coroncina 12[t].

Fam. **OSTREIDAE** Gray. Gen. **Gryphaea** Lck.

Gryphaea cochlear Poli.

Var. « **navicularis** Brocchi.

Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Malamerenda, Bulcianino 12[t].

La *G. navicularis* fossile differisce dalla *G. cochlear* Poli vivente, appena per le dimensioni maggiori e per la conchiglia costantemente più solida.

Gen. **Ostrea** Lin.

Ostrea lamellosa Brocchi.

O. subovata Mayer in Cocconi pag. 758, T. IX, fig. 10, 11. — *O. italica* Mayer in Cocconi pag. 760, T. IX, fig. 12, 13, 14. — Var. *O. Lamarcki* Mayer in Cocconi pag. 760, T. XI, fig. 3, 4, 5. — *O. exasperata* Mayer in Cocconi pag. 761, T. X, fig. 8, 9, 10, 11. — *O. Cortesiana* Cocconi pag. 762, T. XI, fig. 6, 7, 8. — *O. fallaciosa* Mayer in Cocconi pag. 762, T. VII, fig. 15, 16, 17, 18, e T. X, fig. 12, 13. — *O. cataplasma* Mayer in Cocconi pag. 765, T. IX, fig. 15, 16, 17, 18. (Cocconi. Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza. Memorie dell' accademia delle scienze dell' istituto di Bologna, Ser. III, Tom. III, 1875).

1719 OSTRACITES . . . . Mercati. Met. Vat. pag. 293, cap. XXXVIII. (In vicinio urbis Senae).

1776 OSTRICA EDULUS Bartalini. Cat. corpi mar. foss. pag. 129. (Siena).

1814 OSTREA EDULIS (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 562. (Senese).

1814 « LAMELLOSA Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 574. (Senese).

1862 « CYRNUSI (non Payr.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. XXXII. (Stazione).

1862 « LAMELLOSA Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. XXXII. (Stazione).

1862 « FOLIOSA (non Broc.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. XXXIII. (Stazione).

1863 « « var. Mortillet. Coupe géol. de la Col. de Sienne. pag. 334. (Stazione).

1863 « EDULIS Mortillet. Coupe géol. de la Col. de Sienne. pag. 333, 342. (Stazione).

1863 « DENTICULATA (non Chem.) Mortillet. Coup. géol. de la col. de Sienne. pag. 340, 342. (Stazione).

1874 Ostrea Lamarcki De Stefani. Foss. plioc. di S. Min. pag. 32. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Tressa 4, 6; Gaspreno, Bozzone 5; Riluogo 5[b], 6, 8, 9; Val di Pugna 6; Poggiarone 6[b]; Bozzoncino, Pescaia 9; Mitigliano 9[t]; Stazione 11; Monistero, città e porte di Siena 12; Larniano, Montaperto 12[b]; Opini 13.

La specie fossile diversifica dalla vivente, in particolare perchè la valva inferiore in questa è quasi sempre ornata da piccole squamme embriciate depresse, mentre nella specie fossile vi sono rugosità concentriche, continue.

Ostrea pusilla Brocchi.

O. borealis (non Lck.) Cocconi (En. sist. dei mol. Parma e Piacenza). T. x, fig. 16, 17. T. xi, fig. 9, 10. — *O. cucullata* (non Born) Foresti (Catalogo dei molluschi fossili pliocenici delle colline Bolognesi), pag. 47, parte II, Mem. Ac. scienze Bologna, Ser. III, vol. IV, (ex typo Mus. Bon).

1874 Ostrea pusilla De Stefani. Foss. plioc. di S. Min. pag. 31. (Siena).

Montalbuccio 13, 14. Vignanone 13.

La nostra forma corrisponde a quella del Bolognese (*O. cucullata*, non Born, Fores.), ed ha le valve più increspate dell' *O. pusilla* tipica di S. Miniato cui risponde la conchiglia figurata dal Cocconi col nome di *O. borealis* non Lck.

L' *O. undata* Lck., delle sabbie marine di Montpellier, della quale gentilmente ci favorì qualche esemplare il Tournouër, è grandemente analoga a questa di Siena.

Fam. **SPONDYLIDAE** Ad. Gen. **Spondylus** Lck.

Spondylus crassicosta Lamarck.

1776 Spondylus gaederopus (non L.) Bartalini. Cat. corp. mar. fos. pag. 128. (Siena).

Larniano, Montaperto 12[b].

Fam. **PECTINIDAE** Lck. Gen. **Janira** Schm.

Janira maxima Linneo.

1814 Ostrea maxima Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 572. (Senese).

Mitigliano 9ᵗ; Monsindoli, Ginestreto 12ᵗ.

Gen. **Amussium** Klein.

Amussium cristatum Bronn.

1814 Ostrea pleuronectes (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 573 (Crete Sanesi).

1870 Pecten cristatus Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 419, T. 46, fig. 1. (Siena).

Mitigliano, Pian delle Ropole 9ᵗ; Coroncina, Colletinaio, Ginestreto 12ᵗ.

Amussium duodecimlamellatum Bronn.

Malamerenda, Coroncina 12ᵗ.

Gen. **Pseudamussium** Klein.

Pseudamussium denudatum Reuss.

1877 Pecten Fuchsi nobis, *in schedis.*

Testa orbicularis, tenuissima, hyalina, subaequivalvis, aequilatera, valde compressa; intus levissima; extus levis, rugis incrementi et lineis radiatis creberrimis sub lente tantum manifestis ornata: margo cardinalis rectus, simplex; auriculae parvae, fere aequales.

Malamerenda 12ᵗ.

Qualche volta le due valve sono ovali.

Pseudamussium simile Laskey.

Malamerenda 12[t].

Pseudamussium Testae Bivona.

Angiolino 12.

Gen. **Pyxis** Meneghini 1878.

Pyxis pyxidata Brocchi.

Riuscello, Bozzone 5; Riluogo 4[b], 6; Busseto 10; Montaperto 12[b].

Valvae liberae Gen. **Pecten** Brug.
Valvae adherentes Gen. **Hinnites** Defr.

Pecten flabelliformis Brocchi.

1863 Pecten flabelliformis Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne; pag. 342. (Stazione).

Gaspreno, Riuscello, Bozzone 5; Monistero 5[b]; Riluogo, Pescaia 6; Poggiarone 6[b]; Montaperto 12[b]; porte di Siena, Monistero, Osservanza 12.

Var. **Bosniackii** nobis.

Valva inferior magis inflata quam in typo; in ipsa costae magis convexae, minus amplae, intervallis profundioribus separatae; in valva superiore etiam costae majores, magis convexae, trasversim rugis magis prominulis clathratae.

Lung. 65''' Larg. 62''' Gros. 18'''

Angiolino 12.

Oltre al tipo si trova nel Senese, come pure in altri terreni pliocenici della Toscana, questa varietà, nella quale la valva

inferiore è più convessa, come pure le coste sono più convesse, più rilevate, e distinte da solchi più profondi, in ambedue le valve.

Pecten scabrellus Lamarck.

Pecten dubius (non L.) Brocchi.

1814 Ostrea tranquebaria? Brocchi. Conc. foss. sub. pag. 576. (Crete Senesi).
1818 Pecten seniensis Lck. Hist. an. s. vert. T. VI, (Siena).
1835 » » Deshayes in Lck. Hist. an. s. vert. T. VII, pag. 160. (Siena).

Pieve al Bozzone, Monistero 5[b]; Poggiarone 6[b], 9[b]; Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Ginestreto, Monsindoli 12[t].

Se questa fosse veramente la specie citata da Linneo col nome di *Ostrea dubia*, senza indicazione di patria, come riteneva il Brocchi, bisognerebbe conservarle il nome di *P. dubius*; se non fosse, converrebbe denominarla *P. scabrellus* Lck., del quale il Deshayes (Ed. II e III dell'opera di Lamarck) dice sinonimo il *P. seniensis* Lck. Alcuni, e tra questi il M. di Monterosato ritengono la specie vivente nel Mediterraneo diversa dalla fossile, forse per la maggior larghezza delle coste, nel qual caso alla prima andrebbe attribuito il nome di *P. Philippii* Réc. (*P. commutatus* Monterosato): però alcuni individui comunicatici dal suddetto malacologo non differiscono da altri dei nostri, e tutto al più crediamo che le due forme possano essere considerate come varietà l'una dell'altra.

Nei dintorni di Siena si trovano parecchi individui, specialmente giovani, che hanno i caratteri attribuiti dal Brocchi alla *Ostrea tranquebaria?* (non Lin.), non distinguibili dal *P. scabrellus*.

Pecten opercularis Linneo.

1869 Pecten opercularis Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 76. (Crete Sanesi).

Val di Pugna 6; Poggiarone 6[b]; Ropole 9[t]; Angiolino 12; Montaperto 12[b]; Coroncina 12[t].

Hinnites Ercolanianus Cocconi.

Monsindoli 12[t].

Questa specie ha 20-22 costicine maggiori di eguale grossezza in tutta la superficie della conchiglia; fra esse hanno origine successivamente tante costicine minori.

Pecten varius Linneo.

1869 Pecten varius Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 75. (Crete Sanesi).

Riluogo 4[b]; Riluogo 6; Poggiarone 6[b]; Busseto 10; Larniano 12[b].

Hinnites crispus Brocchi.

Larniano 12[b].

Pecten pusio Linneo.

Ghiaie di Busseto 10; Larniano 12[b].

Hinnites pusio Sowerby.

Larniano 12[b].

Pecten Angelonii Meneghini.

Testa aequilateralis, inaequivalvis; valva inferior convexa, longitudinaliter costata; costae 20-23 elatae, regulares, quatuor vel precipue tribus sulcis squamulosis in parte mediana et infera manifestis preditae; squamae hirtae, plus minusve elatae: sulci intermedii nitidi, interdum prope marginem pallearem lineis lon-

gitudinalibus 3-4 ornati; auriculae fere aequales, striis radiatis uniformibus ornatae; margo pallearis intus profunde sulcatus.

Lung. 68''' Larg. 65'''

Malamerenda 12[t].

Differisce dal *P. Brummeli* Nyst, cui è qualche volta attribuito dai paleontologi italiani, per il numero delle coste maggiore, cioè 20-23 invece di 15, perchè queste sono per lo più ornate da 3 e non da 4 solchi squamosi, e perchè le strie che si vedono presso il margine palleare negli interstizi sono lisce e non squamose.

Pecten latissimus Brocchi.

Pecten laticostatus Lck. Hist. des. an. s. vert.

1814 Ostrea latissima Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 581. (Crete Senesi).

1870 Pecten latissimus Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Bec. Wien. pag. 395, Tav. lvi, lvii. (Siena).

Poggiarone 6[b]; Larniano 12[b].

Pecten flexuosus Poli.

1869 Pecten flexuosus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 76. (Siena).

Ghiaie di Busseto 10.

Pecten pes-felis Linneo.

Larniano 12[b].

È identico alla specie del Mediterraneo alla quale il Weinkauff ed alcuni altri attribuiscono il nome di *P. septemradiatus* Müll. Il Monterosato con ragione ritiene che sia diverso dal *P. pes-lutrae* L. vivente nell' Atlantico, al quale corrisponde invece una forma fossile dei terreni post-pliocenici italiani.

Fam. **RADULIDAE** Ad. Gen. **Limea** Bronn.

Limea strigilata Brocchi.

Coroncina, Monsindoli, Bulcianino, Malamerenda 12[t].

Gen. **Lima** Brug.

Lima Targionii nobis.

Testa oblonga, inflata, tenuissima, translucens, fragilis; superne costis longitudinalibus rotundis, in lateribus magis obsoletis, 20-24, et strigis transversis parvis, elevatis, etiam interne manifestis, ornata: auriculae minimae.

Lung. 1''', 2 Larg. 0''', 6.

Pieve al Bozzone 5[b].

Di questa conchiglia sottilissima possediamo un esemplare incompleto; la conchiglia è ovale, trasparentissima; sembra che il solco longitudinale mediano sia più profondo degli altri; le coste longitudinali sono manifeste anche sul margine. Differisce dalla *L. subauriculata* Mtg. per la piccolezza, per le coste più larghe, per le strie trasversali più manifeste.

MYTILACEA

Fam. **AVICULIDAE** Swains. Gen. **Perna** Brug.

Perna Soldanii Deshayes.

Montarioso 13.

Gen. **Meleagrina** Lck.

Meleagrina phalaenacea Lamarck.

Riuscello, Ponte a Rosaio 5.

Fam. **PINNIDAE** Stol. Gen. **Pinna** Lin.

Pinna Brocchii D' Orbigny.

1776 Pinna nobilis (non L.) Bartalini. Cat. corpi mar. fos. pag. 127. (Siena.)

Riluogo 4[b], 6; Ponte a Rosaio 5; Busseto 10; Stazione 11; Montaperto, Larniano 12[b].

Pinna tetragona Brocchi.

Pinna subquadrivalvis Lck. (Hist. des. an. s. vert.)

Ponte a Rosaio, Riuscello 5.

Fam. **MYTILIDAE** Stol. Gen. **Mytilus** Lin.

Mytilus Haidingeri Hörnes.

1860 Mytilus Haidingeri Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Bec. Wien. II Band; pag. 356, T. 46, fig. 1, 2, 3. (Siena).

Madonnina Rossa 8, Gaspreno 5.

Gen. **Modiola** Lck.

Modiola barbata Linneo.

Larniano 12[b].

Gen. **Lythodomus** Cuv.

Lythodomus striatus Meneghini.

Pholas striata Mgh. 1853. Nuovi fossili Toscan. (An. Univer. Toscane T. iii, Pisa) — *Lythodomus avitensis* Mayer, 1867.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Differisce dal vivente *L. lythophagus* L., per il margine ventrale più breve e più rotondo, pel margine palleare quasi retto, pel margine anale quasi parallelo a quello, e meno convesso che nella specie vivente.

Gen. **Modiolaria** Beck.

Modiolaria Petagnae Scacchi.

Pescaia 5

Modiolaria subclavata Libassi.

Ghiaie di Busseto 10.

Gen. **Dreissena**. V. Ben.

Dreissena Sanensis Mayer.

1862 Dreissena polymorpha (non Pallas) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxi, xxxii. (Stazione).

1863 Dreissenia Africana? (non V. Ben.) Mayer. Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 336 (Stazione)

1864 Dreissena Sanensis Mayer. Descr. des coq. foss. des ter. sup. Journ. de Conch. Ser. iii. Tom. iv. pag. 160. (Siena).

Pescaia 7; Madonnina rossa 8; porta Ovile, Stazione 11.

ARCACEA

Fam. **ARCIDAE** Lck. Gen. **Arca** Lck.

Arca Noae Linneo.

1870 Arca Noae Hörnes. Die fos. Mol. d. ter. Bec. Wien. Bd. II, pag. 324, T. 42, fig. 4. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10; Montaperto 12[t].

Arca tetragona Poli.

Ghiaie del Riluogo 4[b];

Gen. **Barbatia** Gray.

Barbatia barbata Linneo.

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Barbatia lactea Linneo.

1869 Arca lactea Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 42. (Crete Senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Sembra un poco più lunga e quadrata della *B. lactea* vivente, e forse le strie maggiori vi sono alternate alle strie minori con più regolarità.

Barbatia Mortilleti nobis.

Testa oblongo-ovata, ventricosa, subaequilatera; antice oblique truncata, obtuse carinata, acuta; in medio vix depressa; postice rotundata: radialiter striata; striae minutae, confertae, ad carinam majores, transverse lineis minoribus, praecipue ad basim, et strigis incrementi clathratae: umbones acuminati, involuti; area parva, elongata, in medio verticaliter striata, postice brevissimo spatio, antice majore, laevigata: margo cardinalis rectus; dentes numerosi, obliqui; margo pallearis subrectus, in medio subtilissime excavatus, crenulatus.

Lung. 9''' Larg. 9'''

Ghiaie di Busseto 10.

Differisce dalla *B. Rollei* Hörnes, per essere meno inequilaterale ed alquanto scavata nel mezzo, per la parte anteriore un

po' più carenata, pel margine di questo lato più obliquo, per il margine cardinale più retto, e pell'area del ligamento più ristretta.

Barbatia modioloides Cantraine.

Arca dichotoma Hörnes, (1870).

1836 Arca modioloides Cantraine. Diagnoses de quelq. esp. de moll. pag. 396. (Colline de Sienne).
1840 « « Nyst. Tab. syn. et syn. des esp. viv. et fos. de la fam. des Arc. Part. 1.ere T. xxii, pag. 46. (Colline de Sienne).

Coroncina 12t.

Nella *B. modioloides* (*A. dichotoma* Hör.) del Viennese la parte anteriore è alquanto più rotondata che nella nostra.

Barbatia peregrina Libassi.

1780 . . . . . Soldani. Saggio oritt. T. xi. fig. 65. RR. SS. (prope Senas).
1793 . . . . . Soldani. Test. parvae et micros. pag. 163. T. xi. (appendix) fig. 65, RR. SS. (prope Senas).

Ghiaie del Riluogo 4b; Ghiaie di Busseto 10.

Questa specie si distingue dalla *B. clathrata* Defr., fra le altre cose per la superficie della conchiglia più rugosa.

Gen. **Anomalocardia** Klein.

Anomalocardia diluvii Lamarck.

1776 Arca antiquata (non L.) Bartalini. Cat. corpi mar fos. pag. 126. (Siena).
1814 « « Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 447. (Crete Senesi).

1819 Arca diluvii Lamarck. Hist. des an. s. vert. Ed. i. Vol. vi. pag. 45. (Siena).

1835 « « Deshayes in Lck. Hist. des an. s. vert. Ed. ii. Vol. vi, pag. 476. (Siena).

1870 « Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Bec. Wien. pag. 333. T. 44. fig. 3, 4. (Siena).

Balze del Riluogo 5[b]; Poggiarone 5[b], 9[b], 12[b]; Pian delle Ropole, Casetta, Tressa, Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Malamerenda, Coroncina, Bulcianino, Monsindoli 12[t]; Larniano, Poggiarone, Pieve al Bozzone, Montaperto 12[b].

La specie fossile differisce dalla vivente nel Tirreno appena per la tendenza ad essere più globosa. Alcuni individui di Tripoli mandatici dal Monterosato differiscono poi dai nostri soltanto pel margine posteriore più retto.

Anomalocardia turonica Dujardin.

1874 Arca turonica De Stefani. Foss. plioc. di S. Min. pag. 26. (Siena).

Stazione 11; Castagno 13.

Anomalocardia pectinata Brocchi.

Arca Syracusensis May. in Coc. — Mol. fos. Parm. e Piac. pag. 730, T. viii, fig. 14, 15, 16.

Riluogo 4[b]; Busseto 10; Larniano 12[b].

Gen. **Soldania** nobis.

Testa oblonga, longitudinalis, nitida, vel leviter striata, valde inaequilatera: dentes antice minores, crassiores; medio obsoleti; postice majores: margo simplex: area ligamenti externa, longa, triangularis.

Soldania mytiloides Brocchi.

Arca mytiloides Brocchi.

Montaperto 12[b].

Gen. **Pectunculus** Lck.

Pectunculus pilosus Linneo.

Var. « **insubricus** Brocchi.

1776 . . . . . Bartalini. Cat. corpi mar. fos. pag. 126. (Siena).
1819 PECTUNCULUS PULVINATUS Lamarck. Hist. des an. s. vert. Ed. I. V. VI, pag. 54. (Siena) *(pro parte)*.
1835 « PULVINATUS Deshayes in Lck. Hist. des an. s. vert. Ed. II. V. VI. (Siena) *(pro parte)*.
1869 « INSUBRICUS Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 41. (Crete Senesì).
1869 « GLYCIMERIS Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 41. (Crete Senesi).

Riluogo 4[b], 5, 6; Gaspreno, Tressa, Pescaia, Riuscello, Bozzoncino 5; Gaspreno, fosso di Larniano 6; Poggiarone 6[b]; Angiolino, P. Pispini, Osservanza, Monistero 12; Larniano, Montaperto 12[b]; Monsindoli, Malamerenda 12[t].

È nota la stretta affinità tra le forme viventi e fossili di questa specie che ha avuto dagli autori nomi differenti. Il *P. pilosus*, se si accettano le osservazioni del Monterosato, è differente alquanto dal *P. glycimeris* dell' Atlantico. Alcune varietà, spesso più individuali che locali, si riferiscono a questa specie; la forma fossile di cui ora parliamo differisce dalla vivente per la forma dei denti negl' individui giovani, che sono più angolosi, più lunghi e più fitti.

Al Poggiarone, a Montaperto, e altrove si ha la grande varietà che il Brocchi descrisse col nome di *P. polyodontus*.

Pectunculus bimaculatus Poli.

Montaperto 12[b].

A questa specie si devono riferire alcuni degl' individui che Hörnes attribuì al *P. pilosus* L., p. e. quelli della Tav. 41, fig. 9, 10.

Gen. **Limopsis** Sassi.

Limopsis aurita Brocchi.

1814 Arca aurita Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 485. Tav. xi, fig. 9. (Crete Senesi).

1868 Trigonocoelia aurita Mayer. Cat. du Mus. de Zurich. Cahier 3, Arcidées, pag. 57. (Sienne).

Tressa, Mitigliano 9[t]; Monsindoli, Coroncina, Bulcianino, Malamerenda 12[t].

Limopsis anomala Eichwald.

1870 Limopsis anomala Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Beck. Wienn. pag. 312, T. xxxix, fig. 2. (Siena).

Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Fam. **NUCULIDAE** D' Orb. Gen. **Nucula** Lck.

Nucula sulcata Bronn.

Poggiarone 6[b].

Nucula nucleus Linneo.

1814 Arca nucleus Brocchi. Conc. foss. subapp. pag. 283. (Senese).

1869 Nucula nucleus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 43. (Crete Senesi).

Riluogo 4[b], 6; Ponte a Rosaio, Riuscello 5; Monistero 5[b]; S. Giovanni 6; Busseto 10.

Nucula trigona Seguenza.

Malamerenda 12[t].

Nucula placentina Lamarck.

Monistero 5[b]; Ropole, Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Bulcianino, Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Fam. **LEDIDAE** Ad. Gen. **Neilo** H. A. Ad.

Neilo Isseli Bellardi.

Malamerenda 12[t].

Gen. **Yoldia** Möller.

Yoldia nitida Brocchi.

Coroncina, Ginestreto 12[t].

Yoldia Philippii Bellardi.

Malamerenda 12[t].

Gen. **Leda** Schm.

Leda concava Bronn.

Malamerenda 12[t].

Leda pella Linneo.

1869 Leda pella Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 42. (Crete senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Boggione, Riuscello, Pescaia 5; Ghiaie di Busseto 10; Stazione 11.

I nostri individui differiscono dai viventi per essere più allungati e meno alti.

Leda commutata Philippi.

Var. « **consanguinea** Bellardi.

1869 Leda commutata Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 42. (Crete senesi).

Mitigliano 9[t]; Colletinaio, S. Lazzero, Coroncina 12[t].

Differisce dalla tipica *L. commutata* Phil., come già notò il Bellardi, per la forma più stretta e meno convessa, per il lato anale più lungo, più stretto e più acuto.

Leda Hörnesi Bellardi.

Ginestreto 12[t].

LUCINACEA

Fam. **CARDITIDAE** Stol. Gen. **Mytilicardia** Blain.

Mytilicardia calyculata Linneo.

Var. « **elongata** Bronn.

1814 Chama calyculata Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 525. (Senese).

1869 Cardita calyculata Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 39 (Crete senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Busseto 10.

Negl' individui di piccole dimensioni non vi ha differenza tra la forma fossile e quella vivente nel Mediterraneo. I fossili giungono però a statura maggiore, nel qual caso, naturalmente, la conchiglia è più solida, ed il numero delle coste è maggiore.

Gen. **Cardita** Brug.

Cardita revoluta Seguenza.

Cardita revoluta Seguenza. Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell' Italia meridionale. R. Comitato geologico d' Italia 1877 pag. 10.

Testa cordata, subquadrata; latus anticum rotundatum, latus posticum obtuse-angulatum, margo pallearis convexiusculus: costae longitudinales 24-26 magnae, convexae; intervallis brevissimis separatae; transverse, praecipue ad umbones, rugosae: lunula antica parva, parum profunda: umbones recurvi obtusi: margo pallearis profunde crenatus; dens cardinalis in utraque valva brevis, in valva sinistra solidior; dentes laterales tenues, breves.

Lung. 16''' Larg. 16''', 5.

Poggiarone 6[b].

Questa specie come già osservò il Seguenza è molto somigliante alla *C. Jouanneti* Des Moulins, del miocene; ne diversifica per essere più piccola, meno obliqua, colla lunula ben poco profonda, e le coste più convesse.

Cardita intermedia Brocchi.

1819 Cardita intermedia Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. i. Vol. vi. (Siena).

1835 « « Deshayes in Lck. Hist. des. an. s. vert. Ed. ii. Vol. vi. pag. 428 (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Gaspreno, Bozzone, Riuscello, Pescaia 5; Balze del Riluogo 5[b]; Val di Pugna, Riluogo 6; Ghiaie di Busseto 10; Stazione 11; Larniano, Montaperto 12[b].

Lamarck dice che questa specie vive nei mari della Nuova Olanda, e Deshayes soggiunge che la rassomiglianza della forma vivente con la forma fossile non potrebbe essere più perfetta. La *C. rhomboidea* di Brocchi è sinonima di questa specie.

Probabilmente si riferisce sempre a questa specie la *C. etrusca* Lck., citata dall'A. a Siena, che Deshayes dice analoga alla vivente *C. sulcata* Brug.

Cardita rūdista Lamarck.

1819 Cardita rudista Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. i. Vol. vi, pag. 23. (Siena).
1835 « « Deshayes in Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. ii. Vol. vi, pag. 428. (Siena) *(esclus. sin.)*
1870 « « Hörnes. Die fos. Moll. des. ter. Beck. Wien. pag. 268. Tav. 36, fig. 2. (Siena).

Casetta, Mitigliano 9[t]; Pieve al Bozzone 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Fam. **ASTARTIDAE** Stol. Gen. **Woodia** Desh.

Woodia digitaria Linneo.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Pescaia, Ponte a Rosaio 5, 6.

Fam. **GALEOMMIDAE** Gray. Gen. **Scintilla** Desh.

Scintilla bipartita nobis.

Testa ovata, utrinque rotundata: pars antica tertiam latitudinis partem aequans: intus nitida: extus longitudinaliter striata; striae frequentes; in medio testae divaricatae, angulo ad umbones verso; granulatae, ad margines magis conspicuae: umbones obtusiusculi: in valva dextera dens cardinalis unicus recurvus, dens lateralis posticus longiusculus: fovea ligamenti interna, longiuscula, lata; impressio pallearis simplex, margo pallearis laeviter crenatus.

Lung. 2‴, 4. Larg. 1‴, 9.

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Fam. **KELLIDAE** Forb. Gen. **Tellimya** Brown.

Tellimya laevis Philippi.

Arcinella laevis Phil. En. moll. Sic. Vol. II, pag. 54, T. XVI, fig. 10.

Pescaia 5; Busseto 10.

Differisce dalla *T. bidentata* Mtg., come già uno di noi ebbe a dire altrove (De Stefani. Moll. di S. Miniato pag. 24) per la forma più ovale, più larga, e non obliqua.

Tellimya bidentata Montagu.

Ghiaie di Busseto 10.

Gen. **Kellia** Turt.

Kellia peregrina nobis.

Testa elliptica, transversa, inaequilatera, depressiuscula, nitida, tenuis, transversim obsolete-striata, utrinque rotundata: intus laevigata, strigis parvis longitudinalibus signata: umbones acutiusculi: in valva sinistra dens cardinalis unicus; fovea ligamenti elongata, obliqua.

Larg. 3‴, 2. Lung. 3‴, 6.

Casetta 9[t]; Ghiaie di Busseto 4[b].

Questa specie è affine alla *Erycina austriaca* Hör., ma è più ovale, più allungata, ed ha l'apice un poco più acuto e sporgente. In qualche individuo le strie longitudinali si vedono anche all'esterno.

Kellia suborbicularis Montagu.

Ghiaie del Riluogo 10.

Fam. **UNGULINIDAE** Stol. Gen. **Mysia** Leach.

Mysia rotundata Montagu.

Riuscello 5; Madonnina rossa 5.

Differisce dalla *M. (Diplodonta) rotundata* del Viennese, figurata dall'Hörnes, per la sua forma più rotonda e più regolare.

Gen. **Ungulina** Daudin.

Ungulina unguiformis Basterot.

Testa oblonga, longitudinalis, aequivalvis, irregularis, extus transverse rugosa: apices parvi, obtusiusculi: margo simplex: cardo solidus: in valva destra dentes cardinales duo, divergentes, in valva sinistra unus bifidus: ligamentum marginale externum: impressio muscularis obliqua: impressio pallearis simplex.

Lung. 8''', 3. Larg. 12''' 2.

Ghiaie di Pescaia, Ghiaie di Gaspreno 5.

Questa specie che abita nei fori delle litodome, se non erriamo, è la prima del genere trovata nei nostri terreni pliocenici, essendo che la *Scacchia inversa* Phil., non è un' *Ungulina* come dubita il Monterosato.

Fam. **LUCINIDAE** D' Orb. Gen. **Loripes** Poli.

Loripes Savii De Stefani.

1862 Lucina lactea (non L.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxii, xxxiii. (Stazione).

1863 Lucina astensis? (non Bon.) Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 340. (Stazione).

Pescaia, Tressa 3; Madonnina rossa 7, 8; Stazione 11; Montalbuccio 14.

Gen. **Lucina** Brug.

Lucina borealis Linneo.

Colletinaio 12[t].

Lucina orbicularis Deshayes.

Riuscello 5.

Lucina Meneghinii nobis.

Testa suborbicularis, compressa, transversim striata; striae concentricae, distantes, prominulae, ad marginem magis perspicuae: antice et postice subquadrata; margines ventralis et dorsalis depressiusculi; margo pallearis convexus: umbones obtusiusculi: cardo parum crassus, bidentatus; fovea ligamenti magna; dentes laterales crassiusculi.

Lung. 10‴, 1 Larg. 10‴, 9

Larniano 12[b].

Somiglia alla *L. dentata* Defr., ma ne differisce, fra le altre cose, per essere più quadrata.

Gen. **Jagonia** Recl.

Jagonia reticulata Poli.

Ghiaie di Busseto 10.

CHAMACEA

Fam. **CHAMIDAE** Ad. Gen. **Chama** Brug.

Chama sinistrorsa Bruguiére.

1814 Chama sinistrorsa Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 519. (Senese).

1870 Chama gryphina Hörnes. Die foss. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 212. T. 31, fig. 12. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Chama gryphoides Linneo.

1814 Chama gryphoides Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 519. (Crete senesi).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 38. (Crete senesi).

1870 « « Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 210. Tav. 31, fig. 1. (Siena).

Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gl'individui fossili hanno dimensioni più grandi dei viventi.

Fam. **VERTICORDIDAE** Stol. Gen. **Pecchiolia** Mgh.

Pecchiolia argentea Mariti.

Malamerenda 12[t].

VENERACEA

Fam. **CARDIIDAE** Ad. Gen. **Laevicardium** Sws.

Laevicardium fragile Brocchi.

Due Ponti 5[b]; Montaperto, Larniano 12[b].

Laevicardium cyprium Brocchi.

1814 Venus cypria Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 545. T. xiii, fig. 14. (Crete senesi).

Montaperto 12[b].

Gen. **Cardium** Lin.

Cardium edule Linneo.

1814 CARDIUM EDULE Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 499. (Crete senesi).

1814 « CLODIENSE Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 500. Tav. 13, fig. 3. (Crete senesi).

1862 « RUSTICUM Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. XXXI, XXXII. (Stazione).

1863 « EDULE var. *rustica* Mortillet. Coupe géol. de la Col. de Sienne, pag. 331, 332, 334, 337, 339, 340, 341. (Stazione).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 38. (Crete senesi).

1870 « « Hörnes. Die fos. Mol. des. ter. Beck. Wien. pag. 185.

Tressa 1, 2, 3, 6; Pescaia 3, 6, 7, 9; Bozzone 1, 2, 7; Madonnina rossa 5, 7, 8; Riluogo 9; Stazione, Montarioso 11; Opini, Castagno 13; Montalbuccio 14.

Cardium aculeatum Linneo.

Riuscello, Madonnina rossa, Riluogo 5; Poggiarone 5, 9; Montaperto, Larniano 12[b].

Cardium hians Brocchi.

Riuscello 5; Larniano, Montaperto 12.

Cardium echinatum Linneo.

1869 CARDIUM ECHINATUM Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 37. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Pescaia, Tressa 5; Busseto 10.

Cardium papillosum Poli.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Busseto 10; Montaperto 12[b].

Fam. **GLOSSIDAE** Stol. Gen. **Isocardia** Lck.

Isocardia cor Linneo.

Larniano 12[b].

Gen. **Meiocardia** H. A. Ad.

Meiocardia Deshayesi Bellardi.

Mitigliano 9[t].

Per quanto non si sieno potuti osservare individui tipici di questa specie, dalla figura che ne dà il Michelotti sembra che i nostri sieno più depressi tra la carena e la parte anteriore.

Gen. **Cypricardia** Lck.

Cypricardia lythophagella Lamarck.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Fam. **VENERIDAE** Stol. Gen. **Circe** Schm.

Circe minima Montagu.

1870 Circe minima Hörnes. Die foss. Mol. des. ter. Beck. Wien. pag. 158. T. 19, fig. 5. (Siena).

Riluogo 4[b]; Busseto 10.

Gen. **Artemis** Poli.

Artemis exoleta Linneo.

Bozzone 5; Busseto 10.

Gen. **Cytherea** Lck.

Cytherea rudis Poli.

1869 Cytherea rudis Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 14. (Crete senesi).

Colletinaio 12[t].

Cytherea chione Linneo.

1814 Venus chione Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 547 (Crete senesi).

Montaperto 12[b].

Cytherea pedemontana Agassiz.

1780 Chamites . . . . . Soldani. Saggio Oritt. Tav. xxi, fig. 97. (Siena).

1793 « . . . . . Soldani. Test. ac Zooph. parvae et micr. Tom. II, pag. 147. Tav. xxi, fig. 97. (Intra moenia Senarum. L. d. Poder di Soleti et extra urbem L. d. Campo santo).

1863 Cytherea pedemontana Mortillet. Coupe Géol. de la col. de Sienne, pag. 342. (Stazione).

1870 « « Hörnes. Die fos. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 151. T. 17, fig. 1, 4. (Siena).

Ponte a Rosaio 5; Balze del Riluogo 5[b]; Riluogo 6; Siena 12; Larniano 12[b].

Cytherea subericinoides Deshayes.

Riluogo 4[b], 5, 6; Pescaia 5, 6; Busseto 10.

Il cardine della nostra specie sembra alquanto più solido di quello che nella figura della specie descritta dal Goldfuss col nome di *C. sulcataria* Desh., che piuttosto risponde alla *C. subericinoides* Desh.

Cytherea multilamella Lamarck.

1870 Cytherea multilamella Hörnes. Die foss. Mol. des ter. Beck. Wien. p. 130. T. 15, fig. 2, 3. (Siena).

Due Ponti, Balze del Riluogo, Monistero 5; Poggiarone 5[b], 9, 12; Casetta, Ropole, Mitigliano 9[t]; Larniano, Montaperto 12; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Gen. **Venus** Lin.

Venus islandicoides Lamarck.

1870 Venus islandicoides Hörnes. Die foss. Moll. des. ter. Beck. Wien. pag. 121. T. 13, fig. 2.

Monistero 5[b]; Bozzone, Bozzoncino 5; Ropole 9[t]; Poggiarone 9[b]; Stazione 11; Larniano 12[b]; Opini, Castagno 13.

La *V. Dujardini* Hörn., del Viennese, come ci siamo assicurati coll' esame di individui tipici ricevuti dal Fuchs, si deve riferire a questa specie.

Venus gigas Lamarck.

Venus umbonaria Lck. et auct.

1818 Cyprina gigas Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. ii. Vol. v. pag. 557. (Siena).

1835 « « Deshayes in Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. ii. Tom. vi, pag. 289. (Siena)

1835 Venus Brocchii Deshayes in Lamarck. Hist. des. an. s. vert. Ed. ii. Tom. vi, pag. 289. .(Siena).

1870 « umbonaria Hörnes. Die fos. Mol. des. ter. Beck. Wien. pag. 118. T. 12, fig. 1, 6. (Siena) (*pro parte*).

Pescaia 4; Riluogo 4[b]; Boggione, Bozzoncino 5; Riuscello 5, 6; Fosso di Larniano 6; Montaperto 12[b].

A questa specie conserviamo il nome di *V. gigas* come quello che primo le è stato applicato dal Lamarck, il quale ha indicata la stessa specie nel senese.

Venus fasciata Donovan.

1814 Venus dysera (non L.) var., Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 669 T. xvi, fig. 7. (Crete senesi).

Poggiarone 6[b]; Montaperto 12.

La forma fossile è identica alla forma vivente del Mediterraneo, che il Monterosato distingue col nome di *V. Brongniarti* Payr., e che ritiene sia un poco differente dalla *V. fasciata* tipica dell' Atlantico.

Venus Amidei Meneghini.

1875 Venus Amidei De Stefani. Des. di n. spec. di Moll. plioc. di S. Min. Bol. S. M. 1875, p. 75. Tav. i, fig. 1.

Tressa, Pescaia 3.

Venus gallina Linneo.

1814 Venus senilis Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 539. (Crete senesi).

Riluogo 4, 5, 6; Gaspreno, Riuscello, Pescaia, Tressa 5; Val di Pugna 6; Busseto 10; Montaperto, Larniano 12[b].

Paragonando parecchi individui viventi e fossili della medesima età, e delle medesime dimensioni, si scorge che non si può fare tra gli uni e gli altri nessuna distinzione specifica.

Venus plicata Gmelin.

1814 Venus plicata Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 542. (Siena).
1870 « « Hörnes. Die fos. Mol. des. ter. Beck. Wien. pag. 132. T. 15, fig. 4, 5, 6; (Siena).

Ponte a Rosaio, Bozzone, Riuscello 5; Riluogo 6; Montaperto, S. Pietro, S. Lazzero 12[b].

La *V. plicata* del Viennese è più breve della nostra.

Venus libellus Ponzi, Rayneval, Van Den Ecke.

1870 Venus libellus Hörnes. Die foss. Moll. des. ter. Beck. Wien. pag. 129. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Larniano 12[b].

Salvo la differenza del genere è affine alla *Cytherea praecursor* Mayer.

Hörnes ne parla come di specie simile alla *V. fasciculata* Reuss.

Venus clathrata Dujardin.

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Venus excentrica Agassiz.

1863 Venus excentrica Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne pag. 340. (Stazione).

1869 « verrucosa (non Gmel.) Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 13 (*pro parte*). (Crete senesi).

Tressa 1; Pescaia 3, 5; Poggiarone 6[b]; Busseto 10.

Venus ovata Pennant.

1869 Venus ovata Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 13. (Crete senesi).

1870 « « Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 139. T. 15, fig. 10. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ponte a Rosaio, Riuscello 5; Poggiarone 6[b]; Busseto 10; Montaperto, Larniano, Pieve al Bozzone 12[b]; Coroncina Ginestreto 12[t].

Gli esemplari di Montaperto, della Coroncina, e degli altri luoghi consimili hanno dimensioni maggiori.

Gen. **Tapes** Meg.

Tapes Baldassarrii nobis.

Testa parva, ovata, valde inaequilatera; antice angustata et rotundata; postice etiam rotundata, obsolete carinata; interdum irregularis: margo dorsalis posticus ventrali parallelus: lunula minima, ovato-lanceolata: area elongata, parva: striae transversae rugulosae, interdum laciniatae, ad marginem posticum maiores; lineae longitudinales parvae, impressae, posticae magis manifestae. In utraque valva dentes tres parum divaricati, quorum medius in valva sinistra, duo postici in valva dextra bifidi; anticus in valva dextra minimus. Sinus pallearis magnus, ovatus.

Lung. 11''', 2 Larg. 6''', 4

Ghiaie di Pescaia 5.

Questa specie si trova nei fori delle litodome, ed ha qualche volta una forma piuttosto irregolare; per la grossezza delle sue rughe trasversali e per la sua forma ci pare differente dalle piccole *Tapes* viventi.

Tapes laeta Poli.

Ghiaie di Busseto 10.

Tapes Basteroti Mayer.

Ghiaie del Bozzone 4^{b}.

Corrisponde alla forma fossile del Viennese.

Fam. **PETRICOLIDAE** Stol. Gen. **Venerupis** Lck.

Venerupis irus Linneo.

Ghiaie del Riluogo 4^{b}; Ghiaie di Pescaia, Gaspreno 4; Busseto 10.

Venerupis pernarum Brocchi.

Ghiaie di Busseto 10.

Gen. **Petricola** Lck.

Petricola lythophaga Retzius.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Busseto 10.

TELLINACEA

Fam. **DONACIDAE** Desh. Gen. **Donax** Lin.

Donax semistriata Poli.

Riluogo, Pescaia, Tressa 5.

Gen. **Capsa** Brug.

Capsa fragilis Linneo.

Tressa, Pescaia 3; Riluogo 4[b]; Gaspreno 5; Busseto 10.

Gen. **Arcopagia** Leach.

Arcopagia ventricosa M. De Serres.

1859 Tellina ventricosa Hörnes. Die fos. Mol. des. ter. Beck. Wien. pag. 92. Tav. 9, fig. 2 a, c. (Siena).
Ghiaie di Busseto 10, Riluogo 6; Montaperto 12[b].

Fam. **TELLINIDAE** Stol. Gen. **Tellina** Lin.

Tellina nitida Poli.

Riluogo 4[b]; Riuscello, Pescaia 5; Larniano 12[b].

Tellina lacunosa Chemnitz.

1870 Tellina lacunosa Hörnes. Die foss. Mol. des. ter. Beck. Wien. Vol. ii. pag. 9. T. 9, fig. 1. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Tellina pulchella Lamarck.

Riuscello 5.

Tellina planata Linneo.

1870 Tellina planata Hörnes. Die foss. Mol. des. ter. Beck. Wien. Vol. ii, p. 84. Tav. viii, fig. 7. (Siena).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 10. (Crete senesi).

Riluogo 4[b]; Pescaia, Ponte a Rosaio, Bozzoncino 5.

Tellina compressa Brocchi.

Riluogo, Pescaia 5.

Gen. **Psammobia** Lck.

Psammobia Planci nobis.

Testa transversa, ovato-oblonga, depressiuscula, aequilatera, extus lineis irregularibus transversis corrugata, ad latera aliquantulum hians, antice rotundata; margo ventralis convexiusculus; postice subtruncata, obtuse angulata; margo analis vix concavus; margo pallearis fere rectus: umbones parvi, obtusissimi; dentes in utraque valva duo minimi, divergentes: ligamentum externum elongatum, nymphis extus prominentibus adherens: impressiones musculares magnae, elongatae; sinus pallii maximus, postice rotundatus.

Lung. 17''' Larg. 15''' Gross. 10'''

Pescaia 7 negli strati salmastri.

Psammobia ferroënsis Chemnitz.

1870 Psammobia uniradiata (non Broc.) Hörnes. Die fos. Moll. des ter. Beck. Wien. Vol. ii. pag. 99. Tav. ix, fig. 6. (Siena).

Riluogo, Ponte a Rosaio 5.

Psammobia Labordei Basterot.

Pescaia 5.

Fam. **SCROBICULARIDAE** Stol. Gen. **Sindosmia** Récl.

Syndosmia angulosa Renier.

Tellina stricta Broc.

Pieve al Bozzone 5[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Syndosmia alba Wood.

Colletinaio 12[t].

Fam. **MESODESMIDAE** Gray. Gen. **Mesodesma** Desh.

Mesodesma trigona Cocconi.

Pescaia, Tressa 5.

Gen. **Ervilia** Turt.

Ervilia italica De Stefani.

1863 Syndosmia obovalis (non Wood) Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 332. (Stazione).

Pescaia 9.

Ervilia minutissima De Stefani.

Pescaia 7; Stazione 11.

Questa specie e la precedente sono proprie di strati salmastri.

MYACEA

Fam. **SOLENIDAE** Ad. Gen. **Solen** Lin.

Solen vagina Linneo.

1869 Solen vagina Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 6.

Bozzone 4[b]; Riluogo, Pescaia, Tressa 5; Montaperto 12[b].

Fam. **SAXICAVIDAE** Gray. Gen. **Panopaea** Mén.

Panopaea glycimeris Born.

1814 Mya panopaea Mén. Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 532. (Fangonero, Siena).

Busseto, Riluogo, Pescaia 5; Val di Pugna 6; Larniano 12[b].

Gen. **Saxicava** Fleuriau.

Saxicava arctica Linneo.

Ghiaie di Busseto 10.

Fam. **ANATINIDAE** Gray. Gen. **Thracia** Leach.

Thracia elongata Philippi.

Riluogo 5.

Il Weinkauff ed il Jeffreys riuniscono questa specie alla *T. distorta* Mtg.

Gen. **Pandora** Brug.

Pandora inaequivalvis Linneo.

Pescaia, Riluogo 6.

Fam. **MACTRIDAE** Gray. Gen. **Mactra** Lin.

Mactra subtruncata Da Costa.

1869 Mactra triangula Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 8. (Siena).

Riluogo 4[b], 6; Pescaia, Riuscello, Gaspreno 5; Pescaia 6; Busseto 10; Porta Pispini 12; Larniano 12[b].

Mactra donaciformis De Stefani.

Pescaia 7; Ponte della Madonnina rossa 7, 8.

Gen. **Eastonia** Gray.

Eastonia rugosa Chemnitz.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Gaspreno 4, 5.

Gen. **Lutraria** Lck.

Lutraria elliptica Lamarck.

Riluogo 5; Larniano, Montaperto 12[b].

Fam. **MYIDAE** Gray. Gen. **Eucharis** Réc.

Bisognerà emendare alquanto la descrizione che l'Hörnes dà del genere *Basterotia* Mayer, sinonimo d'*Eucharis* Récluz,

perchè alla nostra specie non si confa il carattere indicato dall' Hörnes degli umboni molto ricurvi.

Eucharis cypricardina nobis.

Testa aequivalvis, tenuis, parum globosa, clausa, valde inaequilatera, antice et postice rotundata, postice laeviter carinata: margo dorsalis parum convexus; margo pallearis fere rectus: extus, praecipue ad marginem, lineis transversis tenuibus etiam intus manifestis corrugata: apices minuti, involuti, fere ad extremitatem anticam testae siti: dens in valva dextra unicus, trigonus, obliquus, laeviter aduncus, ad partem anticam versus; dentes in valva sinistra duo, quorum anticus illo valvae dextrae similis, sed multo minor; posticus vix manifestus, ad marginem parallelus: impressiones musculares vix manifestae; area ligamenti externa, in parte postica testae, valde longa.

Lung. 4''', 3. Larg. 2''', 4.

Ghiaie di Busseto 10.

La nostra specie diversifica dalla *E. (Basterotia) corbuloides* May., del Viennese per essere più piccola, molto meno gonfia, e con la carena assai meno manifesta.

Gen. **Corbula** Brug.

Corbula Deshayesi E. Sismonda.

1870 Corbula gibba (non Ol.) Hörnes. Die fos. Moll. des ter. Beck. Wien. Vol. II, pag. 34. *(pro parte).* (Siena).

Testa inaequilatera, ovato-trigona, postice in carinam porrecta, obtuse carinata, antice rotundata: valva dextra maior, magis inflata, extus sulcis magnis transversis signata; valva sinistra levior, transversim lineis minutis, interdum et lineis elevatis longitudinalibus 6-8 parum manifestis, striata: umbo valvae dextrae prominulus, recurvus: in valva dextra dens cardi-

nalis solidus, triangularis, vix incurvus, et fovea ligamenti profunda; in valva sinistra dens parvus: impressio muscularis antica ovata, margine externo valde proxima; postica rotunda.

Lung. 12''' Larg. 9''' Gross. 7'''

Gaspreno, Bozzone, Boggione, Bozzoncino, Riuscello, Pescaia 5; Monistero 5[b]; Riluogo, Val di Pugna 6; Poggiarone 6[b]; Ropole 9[t]; Busseto 10; Montaperto, Larniano 12[b].

Questa specie non mai descritta dal Sismonda, sebbene più volte citata dai paleontologi italiani, si trova pure vivente ed ha dagli autori il nome di *C. gibba* Olivi. A noi però sembra che si debba distinguere almeno come varietà dalla specie e vivente e fossile cui serbiamo quest' ultimo nome, per la statura molto maggiore, perchè gli apici sono maggiormente ricurvi all' innanzi, perchè la parte posteriore è rostrata e allungata anzichè rotondata; nella valva destra poi le coste trasversali sono assai più marcate, e la valva sinistra è più triangolare e non sì ottusamente carenata nè troncata posteriormente. Siamo indotti a distinguere queste due forme perchè le troviamo in luoghi differenti, e perchè infatti abitavano in zone di mare diverse.

A questa stessa specie fu riferita dal Cocconi e da altri la *C. gibba* Hörnes (non Olivi) del Viennese, che però diversifica per i seguenti caratteri; per la valva destra meno triangolare, più alta che larga, e più rigonfia; gli umboni più ricurvi; il margine palleare meno convesso: oltre a ciò nella nostra la parte anteriore a volte quasi rostrata, manifesta più o meno due oscuri angoli framezzati da una depressione, i quali partendosi dagli umboni vanno al margine; le coste trasversali della stessa valva destra sono più marcate.

Corbula gibba Olivi.

1869 Corbula gibba Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 7. (Crete senesi).

Poggiarone 5[b], 9[b]; Mitigliano 9[t]; S. Lazzero 12[b]; Coroncina, Ginestreto, Monsindoli, Bulcianino, Colletinaio 12[t].

Con questo nome intendiamo riferirci alla forma di più piccole dimensioni la quale, con uguali caratteri è vivente nel Mediterraneo.

Corbula revoluta Brocchi.

Riluogo ghiaie 4[b]; Poggiarone 6[b]; Busseto ghiaie 10.

Gen. **Sphenia** Turt.

Sphenia lamellosa nobis.

Testa irregularis, oblonga, inaequilatera, rotundata, saepe hians: extus rugosa et irregulariter trasversim striata; striae ad marginem pallearem maiores: margo ventralis fere rectus; margo pallearis parum convexus: umbones parvi, parum corrugati, fere laeves; in valva dextera dens magnus, depressus, fere horizontalis, in foveam valvae sinistrae ingrediens: impressiones musculares proximae; impressio pallearis magna, postice rotundata.

Lung. 23''' Larg. 16''' Gross. 11'''

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10 nei fori delle litodome.

Questa specie è variabile di statura; a volte ed in particolare negli individui più allungati si trova nella parte posteriore una carena assai ottusa; gli umboni sono per lo più verso la parte anteriore a due quinti della lunghezza totale.

PHOLADACEA

Fam. **GASTROCHAENIDAE** Gray. Gen. **Clavagella** Lck.

Clavagella Brocchii Lamarck.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Clavagella bacillum Brocchi.

Montaperto, Larniano 12[b].

Gen. **Gastrochaena** Lck.

Gastrochaena intermedia Hörnes.

Riluogo 4[b]; Busseto 10; Montaperto 12[b].

Gastrochaena dubia Pennant.

1869 Gastrochaena dubia Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 5. (Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Gen. **Jouannetia** Desmoul.

Jouannetia rugosa Brocchi.

1814 Pholas pusilla (non L.) Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 592. Tav. xi, fig. 13. (Fangonero presso Siena).

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Jouannetia semicaudata Desmoulins.

1876 Jouannetia semicaudata Sordelli. Nuove oss. faun. fos. Cass. Rizzardi, pag. 38. (Fangonero e Montarioso, *fide d'Anconae).*

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Ghiaie di Busseto 10.

Gen. **Teredo** Lin.

Teredo norvegica Spengler.

1814 Teredo navalis (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 269. (Senese, Riluogo e Calduccio).

Riluogo 5.

CEPHALOPHORA

PTEROPODA

THECOSOMATA

Fam. **HYALAEACEAE** Ggbr. Gen. **Creseis** Rang.

Creseis spinifera Rang.

1841 Creseis spinifera Cantraine. Mal. Méditerranéenne, pag. 31. (Collines siennoises).

Ginestreto 12ᵗ.

Gen. **Cleodora** Péron.

Cleodora pyramidata Linneo.

Malamerenda 12ᵗ.

Gen. **Diacria** Gray.

Diacria trispinosa Lesueur.

1841 Hyalaea trispinosa Cantraine. Mal. Méditerranéenne, pag. 28. (Marnes du siennois).

Malamerenda 12ᵗ.

SCAPHOPODA

SOLENOCONCHIA

Fam. **GADILIDAE** Stol. Gen. **Siphonodentalium** Sars.

Siphonodentalium triquetrum Brocchi.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittogr. T. IX, fig. 57. D. (Coroncina).

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microscop. (append.) Vol. II, pag. 142. T. IX, fig. 57. D. (Coroncina).

1814 DENTALIUM TRIQUETRUM Brocchi. Conc. fos. subap. pag. 628. (Crete senesi).

Mitigliano 9ᵗ; Malamerenda 12ᵗ.

Soldani lo cita alla Coroncina; ma veramente noi l'abbiamo trovato abbondante più verso Malamerenda.

Gen. **Cadulus** Phil.

Cadulus gadus Montfort.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittograf. Tav. IX, fig. 55 A, B. (Coroncina).

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microscop. (append.) pag. 142. Vol. II. Tav. IX, fig. 55 A, B. (Coroncina).

1856 DENTALIUM GADUS Hörnes. Die fos. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 661. T. L, fig. 40. (Siena).

Mitigliano 9ᵗ; Coroncina, Monsindoli, Bulcianino, Colletinaio, Ginestreto 12ᵗ.

Fam. **ANTALIDAE** Stol. Gen. **Entalis** Sow.

Entalis dispar Mayer.

Riluogo 4[b]; Riuscello, Ponte a Rosaio 5; Due Ponti 5[b]; Pescaia 6; Busseto 10.

Entalis tetragonum Brocchi.

1814 Dentalium tetragonum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 627. Tav. xv, fig. 26. (Crete senesi).

Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Monsindoli, Malamerenda, Coroncina 12[t].

Gen. **Dentalium** Lin.

Dentalium bulbosum Bronn.

1856 Vaginella sp.? Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 662 T. l, fig. 40. (Siena).

Malamerendà 12[t].

Dentalium incurvum Renier.

1776 Dentalium entalis (non Lin.) Bartalini. Cat. corp. mar. foss. pag. 125. (Crete senesi).

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittografico. Tav. ix, fig. 54, Z, A. (Coroncina).

1798 . . . . . Soldani. Test. ac Zooph. parvae et microsc. (append.) Tom. ii, pag. 142. T. ix, fig. 54, Z, A. (Coroncina).

1814 Dentalium entalis (non Lin.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 263. (Senese).

Due Ponti, Monistero 5[b]; Ropole 9[t]; Montaperto, S. Lazzero, Larniano 12[b]; Monsindoli, Ginestreto, Malamerenda, Colletinaio, Coroncina 12[t].

Dentalium dentalis Linneo.

Dentalium mutabile Doderlein.

1814 Dentalium dentalis Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 261. (Crete senesi).
1831 « « Bronn. Ital. tert. Geb. (Siena).
Busseto 10.

Dentalium fossile Gmelin.

1856 Dentalium fossile Hörnes. Die foss. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 657, *(esclusa fig.)* (Siena).

Bozzoncino 5[b]; Poggiarone 5[b], 9[b]; Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b].

Il *D. fossile* Hörnes del Viennese pare diverso, cioè più curvo e di statura minore.

Dentalium aprinum Gmelin.

Poggiarone 5[b], 9[b], 12[b]; Larniano, Montaperto 12[b].

Questa specie, d'apparenza esagonale, ha 12 coste larghe metà degl' intervalli bene affilate e distinte in tutta la lunghezza della conchiglia; rare volte si sviluppa in tutti o in taluni degli intervalli una costola intermedia minore e ben distinta. Differisce dal *D. elephantinum* che è pure esagonale all' apice, perchè le 12 costole di questo si vanno facendo più depresse e più larghe fino ad eguagliare gl' intervalli; qualche volta si dividono in due, e quasi sempre si va intercalando ad ogni intervallo una nuova costicina; talchè l' apertura è quasi rotonda, le coste vi si presentano con un leggiero rilievo e tutto intorno vi sono sottili linee longitudinali.

Dentalium elephantinum Linneo.

1776 Dentalium elephantinum Bartalini. Cat. corp. mar. foss. pag. 125. (Crete senesi).

1814 « SEXANGULUM (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 262. (Siena).

Monistero 5[b]; Mitigliano, Casetta, Ropole 9[t]; S. Lazzero 12[b]; Ginestreto, Colletinaio, Monsindoli, Coroncina, Malamerenda, Bulcianino 12[t].

Il *D. sexangulum* del Brocchi probabilmente è un giovane individuo del *D. elephantinum.*

GASTROPODA

OPISTOBRANCHIA

Fam. **BULLAEIDAE** Ad. Gen. **Scaphander** Mont.

Scaphander lignarius Linneo.

Montaperto 12[b].

Fam. **BULLIDAE** Stol. Gen. **Sabatia** Bellardi.

Sabatia utriculoides nobis.

Testa ovato-elongata; superficies nitida, in medio loevis, superne et inferne transversim minute sulcata; sulci in parte superiore crebriores, in parte inferiore intervallis magis latis separati; omnes sub lente longitudinaliter lamellosi: os postice angustatum, antice dilatatum; labrum sinistrum simplex; labrum dextrum crassum, in ventre uniplicatum; plica irregulariter granosa, valde prominens, superne regulariter adscendens, antice subcanaliculata.

Alt. 5''', 2. Larg. 3''', 3.

Coroncina, Monsindoli 12[t].

Differisce dalla *S. Isseli* Bell., per essere più piccola, per l'apertura che sebbene non intiera, sembra inferiormente meno ampia, e perchè le strie trasversali mancano o sono poco palesi nella parte mediana della conchiglia; per questo carattere somiglia alla *A. utriculus* Broc., colla quale la troviamo qualche volta confusa nelle collezioni; ma ne differisce oltre che per la piega, per non essere così ovale e per l'apertura più allungata.

Gen. **Atys** Mont.

Atys Silvestrii nobis.

Testa ovata, convexiuscula, utrinque umbilicata, transversim sulcata; sulci in utraque extremitate profundiores, punctati: apertura elongata, inferne latior; plica ad basim columellae parum manifesta.

Alt. 6''' 6. Larg. 3''' 8.

Montechiaro 12[b]; Coroncina 12[t].

Questa specie è molto affine alla *A. utriculus* Broc., ma ne diversifica per la forma più allungata e molto meno rigonfia.

Atys utriculus Brocchi.

Coroncina 12[t].

Atys cannabis nobis.

Testa nitida, ovata, valde convexa, inflata, inferne et superne parum umbilicata; in medio laevis, tantum lineis longitudinaliter incrementis signata, ad extremitates lineis transversis raris ornata; umbilicus minimus, apertura magis quam ultimus anfractus elata, ovata, inferne parum amplior; labrum externum simplex; columella laevissima, in medio valde convexa, inferne laeviter incurva.

Alt. 3''' 6. Larg. 2''' 7.

Coroncina 12[t].

Per la sua statura minore e per la sua forma più convessa e quasi affatto rotonda, si distingue dalla *A. utriculus* Broc.

Gen. **Haminea** Leach.

Haminea Weinkauffi Mayer.

Déscription des Coq. fos. des tér. tért. super. Journ. de Conch. 1874 Vol. XIV, pag. 310, Pl. 11, fig. 4.

Stazione 11; Montechiaro 12[b].

Questa specie è più piccola e più regolarmente ovale della *H. D' Anconaeana* Coc., alla quale è molto affine.

Haminea miliaris Brocchi.

1814 Bulla miliaris Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 635, T. XV, fig. 27. (Crete senesi).

Pescaia 5.

Gen. **Volvula** A. Ad.

Volvula acuminata Bruguière.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittografico Tav. x, fig. 62. II. (Siena).

1798 . . . . . Soldani. Test. ac Zooph. parvae et microscop. (append.), pag. 142, Tav. x, fig. 62, II. (Siena).

1814 Bulla acuminata Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 276. (Crete senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Gen. **Cylichna** Lovèn.

Cylichna convoluta Brocchi.

1869 Cylichna convoluta Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 180. (Crete senesi).

Riluogo 4[b]; Stazione 11; Coroncina 12[t].

Anche l'Appelius considera questa specie come diversa dalla *C. cylindracea* Pen.

Cylichna truncata Montagu.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittografico, T. x, fig. 62. K. (Siena).

1798 . . . . . Soldani. Test. ac Zooph. parvae et microscop. (append.) Vol. II, pag. 142, T. x, fig. 62. K. (Siena).

1814 Bulla truncatula Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 275. (Riluogo, crete senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Fam. **ACTAEONIDAE** Stol. Gen. **Ringicula** Desh.

Ringicula buccinea Brocchi.

R. elegans Pecch. *R. marginata* Desh.

1856 Ringicula buccinea Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 56. T. IX, fig. 3, 4. (Siena).

1869 « buccinata (non Ren.) Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 180. (Crete senesi).

1878 « elegans Morlet. Monographie du genre Ringicula. (Journ. d. Conch. Vol. XVIII) pag. 51, Pl. VII, fig. 9 (Sienne). *Specimina costellis longitudinalibus et lineis transversis insignibus praedita.*

1878 « Gaudryana Morlet. Mon. du g. Ring. pag. 53, Pl. VII, fig. 12 (Sienne). *Specimina labro saepe non perfecta mimis incrassato differentes a typo.*

1878 « intermedia Morlet. Mon. du g. Ring. pag. 54, Pl. VIII, fig. 3 (Sienne). *Specimina costellis longitudinalibus insignibus praedita.*

1878 Ringicula quadriplicata Morlet. Mon. du g. Ring. pag. 56, Pl. vii, fig. 1 (*Coroniana lapsus pro* Coroncina). *Specimina quorum duo plicae superiores in margine columellari magis manifestae sunt.*

Poggiarone 5[b], 12[b]; Tressa, Ropole, Mitigliano 9[t]; Larniano, S. Lazzero 12[b]; Colletinaio, Monsindoli, Ginestreto, Coroncina, Bulcianino 12[t].

Sono variabili la profondità e il numero delle strie trasversali; in taluni individui sono bene visibili quei filetti longitudinali sulla cui presenza il Pecchioli ha fondato la *R. elegans*, e che il Foresti notò nella sua *R. striata* (non Phil.) var. *intermedia*, analoga a quella del Pecchioli; in quasi tutti gli individui quei filetti si vedono guardando la superficie contro luce.

Questa specie è molto comune in certi luoghi e si trovano insieme costantemente individui nei quali i filetti longitudinali e le strie trasversali sono differentemente sviluppati e marcati. Perciò queste piccole differenze più accidentali che individuali non potrebbero giustificare quelle distinzioni specifiche, che forse si sarebbe indotti ad istituire studiandole a tavolino. Quali sieno i caratteri che distinguono l' una dall' altra certe forme studiate dal Morlet, l' abbiamo accennato nella sinonimia: aggiungeremo ora che gl' individui descritti dal citato autore col nome di *R. elegans* non rispondono esattamente a quelli che descrisse con questo nome il Pecchioli, giacchè questi hanno dimensioni più grandi ed assomigliano invece agl' individui un de' quali fu figurato dal Morlet, col nome di *R. intermedia* Foresti. La *R. Gaudryana* dello stesso Morlet è fondata sopra individui che noi troviamo qualche volta insieme cogli altri tipici e che ci sembrano incompletamente sviluppati.

Il Morlet crede la *R. buccinea* vivente nel Mediterraneo, forse sulla fede di altri autori; il Monterosato non è però di questo parere, ed a noi pare che l' individuo figurato con quel nome possa bene attribuirsi alla *R. auriculata* Ménard. Parimente nelle collezioni di fossili pliocenici italiani a noi note, non conosciamo

alcuna forma rispondente a quella delle viventi *R. auriculata* Mén. e *R. conformis* Monterosato: con ciò non escludiamo che qualche forma fossile analoga possa trovarsi nei terreni pliocenici, come si trova in quelli postpliocenici.

Era specie propria delle zone d'alto mare.

Ringicula Brocchii Seguenza.

R. Brocchii. Seguenza 1875. Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell'Italia meridionale. Bullettino del Comitato geologico italiano pag. 152. — *R. auriculata* Phil. (non Mén.) En. mol. Sic. Tom. II, pag. 198. Tav. XXVIII, fig. 13. — *R. striata* Auct. comp.

1878 RINGICULA BROCCHII Morlet. Monographie du genre Ringicula. (Journ. d. Conch. Vol. XVIII) pag. 47, Pl. VIII, fig. 2 *(Rinolgo lapsu pro* Riluogo*)*.

Riluogo 4[b]; Pescaia, Riluogo, Riuscello, Bozzone, Ponte a Rosaio, Gaspreno 5; Busseto 10; Monistero 12.

Questa specie era propria delle zone litorali; per la sua piccolezza, e per la sua forma più snella e più allungata diversifica dalla *R. buccinea* Broc., dalla quale con ragione l'ha distinta il Seguenza; dalla vivente *R. auriculata* Mén. (*R. buccinata* Ren.) differisce per la spira meno acuta e meno alta.

Gen. **Bullina** Fér.

Bullina spirata Brocchi.

1814 VOLUTA SPIRATA Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 644. T. XV, fig. 12. (Crete senesi).

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Gen. **Actaeon** Oken.

Actaeon tornatilis Linneo.

1869 ACTAEON TORNATILIS (var. semistriata) (non Fér.) Appelius.

Le conc. del mar Tir. pag. 180. (Colline senesi).

Riluogo 4[b]; Pescaia, Riuscello 5; Busseto 10.

PROSOBRANCHIA

Fam. **FISSURELLIDAE** Ris. Gen. **Fissurella** Brug.

Fissurella costaria Basterot.

1776 Patella nimbosa (non L.) Bartalini. Cat. dei corpi mar. fos. pag. 125. (Montechiaro).

1814 » graeca (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 259. (Crete senesi).

1831 Fissurella italica Bronn. Ital. tert. Gebil. (Siena).

1869 » costaria Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 201. (Crete senesi).

Riluogo 4[b]; Busseto 10; Larniano 12[b].

Fam. **TROCHIDAE** D' Orb. Gen. **Margarita** Leach.

Margarita peregrina Libassi.

Montaperto 12[b]; Coroncina 12[t].

Gen. **Zizyphinus** Gray.

Zizyphinus simulans nobis.

Testa conica, acuta, perforata; anfractus loeviter convexi, interdum ad basim marginati, prominuli, maculis longitudinalibus rubris ornati, laeves, aut lineis transversis 7-8 saepe parum prominentibus, saepissime obsoletis, quorum duo ad suturam inferam proximioribus, et lineis incrementi laevissimis signati:

ultimus anfractus obtuse angulosus; basis 8-9 lineis albo et rubro articulatis circinnata: umbilicus parvus, profundus: apertura subtetragona.

Alt. 13''' Larg. 11'''

Castagno, Opini 13.

Zizyphinus Lawleyi nobis.

Testa turrito-conica, imperforata, acuta, maculis longitudinalibus fulvis colorata; anfractus plani, lineis incrementi vix manifestis et lineis transversis 10 impressis signati; sutura inferne vix marginata: anfractus ultimu angulatus; basis planiuscula, circinnatim striata; lineae concentricae baseis albo et rubro articulatae: columella obscure dentata.

Alt. 4''' 9. Larg. 3''' 6.

Tressa, Pescaia 3.

Questa specie è molto somigliante nella forma al *Z. striatus* L.; ne diversifica per le strie impresse non elevate, e per il numero di queste. Differisce pure per la forma dal *Z. Laugieri* Payr. e dal *Z. parvulus* Phil., per avere gli anfratti piani e non convessi.

È poi differente dal *Z. turricola* Eich., per il numero maggiore delle strie trasversali che sono più larghe e qualche volta divise in due da una lineetta, e per i giri superiori quasi lisci: i filetti rilevati obliqui longitudinali che nella specie Viennese rendono le strie transversali più o meno granulose, nella nostra sono minutissimi ed assai più numerosi. Il *Z. turricola* ha maggior affinità del nostro col *Z. Montagui* W. Wood.

Zizyphinus granulatus Born.

Montaperto 9[b].

Zizyphinus miliaris Brocchi.

Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Monsindoli, Coroncina 12[t].

Il Weinkauff (Die Conchylien des Mittelmeers, pag. 368) la crede ben distinta dal *Z. millegranus* Phil. Il Monterosato (Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. Giorn. di sc. nat. ed ec. Vol. XIII. Palermo, 1878) la ritiene ora sinonima di questo.

Gen. **Clanculus** Mont.

Clanculus corallinus Gmelin.

Ghiaie del Riluogo 4[b].

Gen. **Gibbula** Ris.

Gibbula leucophaea Philippi.

Riuscello 5; Pescaia 6.

Gibbula adriatica Philippi.

Riuscello 5.

Var. **Seguenzai** nobis.

Testa conica, rubro maculata, magis obtusa in anfractibus superioribus quam in inferioribus, inde laeviter convexa: anfractus 5-6 planiusculi, interdum parum convexi, transverse lineis circa 10-14 striati, longitudinaliter tantum lineis tenuissimis incrementi signati; suturae parum profundae, excepto saepe in ultimo anfractu; iste ad basim obtuse carinatus, interdum rotundatus; basis convexiuscula, circinnatim lineis magis distantibus quam in reliqua parte anfractuum ornata, exigue umbilicata:

apertura subquadrata; labrum sinistrum acutum; columella ad axim testae fere parallela, prope ad basim obscure denticulata.

Lung. 11''' Larg. 9'''

1862 Trochus leucophaeus (non Phil.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxiii. (Stazione).
1863 « turgidulus (non Broc.) Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 334, 336. (Stazione).

Tressa 1; Busseto 10; Stazione 11; Opini 13.

Questa forma è molto affine al tipo della *G. adriatica* Phil.; ne differisce per essere costantemente più acuta e per la columella meno obliqua sull' asse della conchiglia. I colori sono i medesimi, cioè consistono in macchie longitudinali più o meno grandi alternativamente rosso-cupe e bianche.

Gibbula patula Brocchi.

1856 Trochus patulus Hörnes. Die foss. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 458. (Siena).

Boggione, Bozzone, Bozzoncino, Riuscello, Riluogo, Ponte a Rosaio, Tressa 5; Pescaia 5, 6; Riluogo 6; Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b].

La *G. patula* Hörnes, del Viennese differisce dalla nostra perchè ha la base più depressa, poco meno che piana, per cui l' ultimo giro è più angoloso.

Gibbula Guttadauri Philippi.

Poggiarone 9[b].

Gibbula magus Linneo.

1814 Trochus magus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 355. (Crete senesi).

1869 Trochus magus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 201. (Crete senesi).

Castagno 13.

Gen. **Turbo** Lin.

Turbo rugosus Linneo.

1814 Turbo rugosus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 362. (Crete senesi, Malamerenda).

Monsindoli 12ᵗ.

Turbo fimbriatus Bronn.

1719 . . . . . Mercati, (ocularis lapis). Mus. Vat. cap. lxxvi, pag. 343; (ad Arbiae flumen propre Coroncinam in agro senensi).

1767 . . . . . Caluri, (operculiti). Congh. ed oss. pag. 268. T. ix, fig. 8-9. (Malamerenda).

Mitigliano 9ᵗ; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli 12ᵗ.

Il Caluri ricorda che gli opercoli di questo *Turbo* i quali sono conosciuti col nome di *occhi di S. Lucia*, erano ricercati e raccolti dai pellegrini tedeschi e specialmente da quelli polacchi, per qualche loro particolare credenza religiosa.

Gen. **Phasianella** Lck.

Phasianella pulla Linneo.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittografico. T. xi, fig. 65, R. S. (Riluogo).

1798 . . . . . Soldani. Test. ac Zooph. parvae et microscop. (append.) Tom. ii, pag. 142. T. xi, fig. 65. R. S. (Riluogo).

1863 Phasianella pulla Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 336. (Stazione).

Bozzone 5; Pescaia 6; Stazione 11.
Di frequente si trovano gli opercoli di questa specie.

Phasianella speciosa Von Mühlfeld.

Pescaia 3.

Gen. **Adeorbis** Wood.

Adeorbis Pecchiolianus De Stefani.

Coroncina 12[t].

Adeorbis Woodi Hörnes.

Ghiaie del Riluogo 4[b]; Poggiarone 9[b].

Fam. **NERITACEA** Lck. Gen. **Neritina** Lck.

Neritina Sena Cantraine.

1836 Neritina Sena Cantraine. Diagn. ou desc. de quel esp. de Mol. pag. 390. (Siena).
1862 « sp. n. Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxi, xxxii. (Stazione).
1862 « fluviatilis var. 12? (non L. nec Phil.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxi. (Stazione).
1862 « bifasciata (non Sem.) Campani. Siena e suo ter. Geol. pag. xxxii. (Stazione).
1863 « Brocchii (non May.) Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 336, 337, 339, 341. (Stazione).
1863 « subpisiformis (non d' Orb.) Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 340, 341 (Stazione).

1864 Neritina zebrina (non Bronn) Mayer. Desc. des coq. fos. des terr. tert. sup. pag. 161. Pl. viii, fig. 2. (Siena).

1867 « Sena Semper. Note sur trois esp. foss. de la Toscane, pag. 450. (Siena).

1869 « « D' Ancona. Sulle Ner. fos. dei ter. terz. sup. pag. 45. Tav. ii, fig. 3. (Siena).

1869 « Mazziana D' Ancona. Sulle Ner. fos. dei ter. terz. sup. pag. 47. Tav. ii, fig. 10. (Siena).

Tressa 6; Riluogo 6, 8; Bozzone 7; Pescaia 7, 9; Porta Ovile, Stazione 11; Montalbuccio 14.

Neritina Mayeri Semper.

1867 Neritina Mayeri Semper. Descr. de deux esp. du genre Neritina, J. de Conch. S. 3. T. vii, pag. 332; Pl. ix, fig. 5. (Fangonero).

1869 « « D' Ancona. Sulle Ner. fos. dei ter. terz. sup. pag. 47. Tav. ii, fig. 2. (Siena).

1875 « « Sandberger. Die Land und Süss. Conc. pag. 667, (Siena). (*pro parte*).

Buca in Val di Pugna 6.

Il D' Ancona, per equivoco, indica questa specie alla Stazione.

Gen. **Nerita** Lin.

Nerita emiliana Mayer.

N. Bronni Jan.

Ghiaie di Busseto 10.

Abbiamo preferito il nome di *N. emiliana* May., pubblicato nel 1872 (Jour. de Conc. 1872, pag. 231. Pl. xiv, fig. 4), perchè il nome di *N. Bronni* Jan, fu pubblicato con descrizione e figura soltanto nel 1873 dal Cocconi (En. sist. mol. Parma e Piacenza pag. 212, Tav. v, fig. 14-17).

Fam. **SOLARIIDAE** Kfst. Gen. **Torinia** Gray.

Torinia fallaciosa Tiberi.

Coroncina 12[t].

Torinia Theresae Semper.

1876 Solarium senense De Stefani, *in schedis.*

T. orbiculata, parum convexa, extus bicarinata: anfractus quinque longitudinaliter et transverse crenulati; superne lineae transversae quinque, ad basim septem, quarum duo ad umbilicum, ampliores; interdum, aliae lineae minores intersunt: umbilicum amplissimum, canaliculatum; canaliculum simplex; apertura subquadrata.

Larg. 5-7''' Alt. 2-3'''

Pescaia, Tressa 3; Riluogo 4[b].

Conchiglia assai poco convessa; con 5 linee trasversali granose superiormente, e 7 inferiormente, delle quali le due ultime intorno all' ombelico sono più larghe e meno granose; qualche volta fra ognuna di queste linee ne comparisce alcun' altra minore. L' ultimo giro appare esternamente ornato da due carene, a cagione dell' ultima linea della porzione superiore, e della prima della porzione inferiore che sono quasi sullo stesso piano e paiono un poco maggiori delle altre. Fra queste due linee esterne, non ne comparisce altra intermedia. L' ombelico è ampio con un canaletto semplice e non carenato.

Il Semper trovò questa specie a Monte Garino nel territorio di Bologna ed a Torre a Castello nel Senese.

Gen. **Solarium** Lck.

Solarium simplex Bronn.

Pescaia 3; Riluogo 4[b]; Riuscello 5; Poggiarone 5[b], 6[b]; Busseto 10; Stazione 11; S. Lazzero, Montaperto, Larniano 12[b].

Questa specie somiglia al vivente *S. mediterraneum* Mtrs., che però diversifica pei seguenti caratteri: base meno convessa; un cordoncino di più esterno a quello che cinge l'ombellico; i due cordoni che cingono la base all'esterno più lontani, e più lontani quei due che sono alla base di ciascun giro; oltrechè nel mezzo a questi trovasi un altro cordoncino.

Solarium pseudoperspectivum Brocchi.

S. discus Philippi.

1814 Trochus pseudoperspectivus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 360. Tav. v, fig. 18. (Siena, Fangonero.)

Coroncina 12ᵗ.

Il *S. discus* Phil., rappresenta individui giovani del *S. pseudoperspectivum* Broc., del che ci siamo assicurati esaminando una lunga serie di esemplari. Questa specie perciò deve ritenersi vivente nel Mediterraneo.

Solarium Emiliae Semper.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittogr. Tab. x, fig. 61, H. i, (prope Senas).

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et micros. T. ii, pag. 142, Tab. x, fig. 61, H. i, (prope Senas).

1814 Trochus canaliculatus (non Lck.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 359, (Coroncina nelle crete senesi.) *(pro parte.)*

1861 Solarium Emiliae Semper. Beschr. n. ter. Conchyl. pag. 401. (Coroncina).

Testa depressiuscula, carinata, superne et inferne parum convexa: anfractus 1 et ½ embrionales, et tres alii suturis superficialibus divisi, fere plani, in medio tantummodo excavati, transverse 5 aut 6 lineis elevatis prope suturas majoribus ornati, longitudinaliter lineis incrementi corrugati; anfractus ultimus inferne nitidus, prope umbilicum duplici carina nodulosa ornatus: umbilicum

profundum, amplissimum; anfractus omnes in eo bicarinati: apertura rhombea.

Alt. 3''', 5. Larg. 8'''

Coroncina, Monsindoli 12ᵗ.

La specie citata dal Brocchi alla Coroncina, probabilmente sulla fede del Soldani, è il *S. Emiliae* Semp.; invece la specie citata ed anche descritta da lui stesso nel Piacentino, sembra diversa e riferibile siccome molti vogliono al *S. fallaciosum* Tib.

Solarium moniliferum Bronn.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittogr. Tav. xx, fig. 95, L. K. (Coroncina) *(junior).*

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microscop. T. II, pag. 146, Tav. xx, fig. 95, L. K. (Coroncina) *(junior).*

Ropole, Casetta, Mitigliano 9ᵗ; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto, Colletinaio 12ᵗ.

Solarium millegranum Lamarck.

Tressa, Mitigliano 9ᵗ; Coroncina, Monsindoli 12ᵗ.

Gen. **SCALARIDAE** Kfst. Gen. **Cirsotrema** Mörch.

Cirsotrema amoena Philippi.

1871 Scalaria amoena Nyst. Tableau synop. du g. Scalaria pag. 16 (Sienne.)

Malamerenda 12ᵗ.

Cirsotrema ausonia nobis.

Scalaria scaberrima comp. auctorum (non Michl.)

Testa elongato-acuta: anfractus 11-12 convexi, suturis profundis divisi, regulariter cancellati; lamellae longitudinales tenuissimae, elevatae, rectae, ad axim testae laeviter obliquae, numerosae, in ultimo anfractu circa 50; lamellae transversae majores, parum crassiores, superne 5 magnae, prope suturam inferiorem 1 tenuissima; interstitia quadrata, laeves, vel tantum lineis incrementi corrugata: os rotundatum.

Alt. 17''' Larg. 6'''

S. Lazzero 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Cirsotrema cancellata Brocchi.

Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gen. **Opalia** H. et A. Ad.

Opalia corrugata Brocchi.

Ginestreto 12[t].

Distinguono questa specie dalla *O. lanceolata* Broc., i giri più convessi, le coste longitudinali un po' più strette, più curve, più numerose, cioè circa 13, invece di 9-11, e non ingrossate da varici; le linee trasversali sono pure un poco più profonde: la linea trasversale impressa presso la sutura inferiore, che si trova di frequente in ambedue le specie, non è buon carattere differenziale, come credeva il Brocchi.

Opalia lanceolata Brocchi.

1871 Scalaria lanceolata Nyst. Tableau syn. d. gen. Scalaria. pag. 64. (Siena.)

Monsindoli, Coroncina 12[t].

Opalia torulosa Brocchi.

1871 Scalaria torulosa Nyst. Tableau syn. d. gen. Scalaria. pag. 64. (Siena.)

Monsindoli 12ᵗ.

La *O. torulosa* di Hörnes non sembra identica alla specie omonima del Brocchi.

Opalia ridens nobis.

Testa nitida, turrita: anfractus 10-11 convexi, suturis profundis distincti; longitudinaliter costellis decem, minoribus quam intervallis, ornati; trasversim sulcis tribus in inferiori parte anfractuum cincti: anfractus ultimus ad basim angulatus; basis planiuscula, laevigata, non costata, unisulcata vel bisulcata: apertura ovata.

Alt. 5''', 6. Larg. 2''', 3.

Coroncina 12ᵗ.

Questa specie molto affine alla *O. fenestrata* Mgh. (De Stefani, Desc. n. spec. di Mol. Plioc. It. Boll. Soc. Mal. It. Vol. I. pag. 41) nitida e lucente come quella, differisce per il numero minore delle coste longitudinali e delle strie trasversali.

Gen. **Scalaria** Lck.

Scalaria foliacea Sowerby.

S. mesogonia Brugnone. Miscellanea malacologica pag. 16, fig. 22, Par. II, 1876.

Riuscello, Boggione 5.

Scalaria frondosa Sowerby.

S. eximia Pecchioli 1864. *S. Pecchioliana* Issel. Fossili delle marne di Genova pag. 31. An. Mus. Civico di Genova, V. IX, 1877.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittog. Tav. x, fig. 59, H. (Coroncina.)

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microsc. Appendice. Tab. x, fig. 59. (Coroncina.)

Monsindoli, Colletinaio, Coroncina 12ᵗ.

Scalaria pulchella Bivona.

Riluogo 4ᵇ.

Al microscopio appariscono traccie di linee sottili trasversali sugli anfratti.

Scalaria tenuicostata Michaud.

Riluogo 4ᵇ; Gaspreno, Bozzone, Riuscello, Ponte a Rosaio 5; Busseto 10; Angiolino, Monistero 12.

Alcuni individui hanno nove coste longitudinali e tre linee trasversali colorite, scure; la superficie è tutta percorsa da sottilissime strie trasversali.

Scalaria geniculata Brocchi.

Coroncina 12ᵗ.

Scalaria comitalis De Stefani.

1878 Scalaria comitalis De Stefani. Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici italiani. Bull. Soc. Malac. V. III, pag. 75. (Tressa, Pescaia, Bozzone).

Tressa, Pescaia, Bozzone 5.

Fam. **MURICIDAE** Trosch. Gen. **Typhis** Montf.

Typhis fistulosus Brocchi.

1780 Murex sulcatus Soldani. Saggio orittog. Tav. IX, fig. 59, I. (Coroncina.)

1798 Murex sulcatus Soldani. Test. parvae et microsc. T. ii, pag. 142, Tav. ix, fig. 59. I. (Coroncina.)
1814 « fistulosus Brocchi, Conc. foss. subap. pag. 394. Tav. vii, fig. 12. (Coroncina.)
1856 Typhis « Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Bec. Wien. pag. 261. Tav. 26, fig. 11. (Coroncina).

Tressa, Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Colletinaio, Coroncina, Monsindoli, Bulcianino 12[t].

Typhis horridus Brocchi.

1814 Murex horridus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 405. Tav, vii, fig. 17. (Senese).
1856 Typhis « Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Bec. Wien. pag. 260. Tav. 26, fig. 9. (Poggio bei Siena).

Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Bulcianino 12[t].

Gen. **Murex** Lin.

Murex spinicosta Bronn.

Mitigliano, Tressa 9[t]; S. Pietro, Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Murex torularius Lamarck.

1767 Purpura . . . . . Caluri. Cong. conc. mar. foss. Tav. ix, fig. 3, 4. (Montechiaro).
1776 Murex brandaris Bartalini. Cat. corpi mar. foss. pag. 131. (Crete senesi).
1800 . . . . . Bartalini. Ragg. di prod. nat. agro sen. Tav. vi, fig. 1. (Casa Bianca).
1814 Murex brandaris Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 389. (Senese).

1814 Murex trunculus (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 390, (Pieve al Bozzone). *(fide Calurii) (pro parte).*

1869 » brandaris Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 133. (Crete senesi).

Poggiarone 5[b]; Larniano, S. Pietro, Pieve al Bozzone, Montaperto 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gl' individui giovani somigliano al vivente *M. brandaris* L., più che gli adulti; questi diversificano specialmente per i giri superiori non scalariformi e disposti in un piano leggermente declive.

Questa specie fu benissimo disegnata dal Caluri, sebbene il Brocchi riferisse il disegno al *M. trunculus.*

Murex Swainsoni Michelotti.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittog. Tav. xx, fig. 95, M. (Coroncina).

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microsc. Tab. xx, fig. 95. M. (Coroncina).

1814 Murex tripterus (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 393. (Riluogo e crete senesi) *(fide Soldanii).*

1871 » Swainsoni D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 15. Tav. 3, fig. 1, a. b. (Colline senesi).

Coroncina, Monsindoli 12[t].

Brocchi lo cita al Riluogo e nelle crete senesi, riferendosi probabilmente al Soldani, che però lo trovò alla Coroncina, dei cui terreni infatti è proprio.

Murex erinaceus Linneo.

1869 Murex erinaceus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 134. (Crete senesi).

Montaperto 12[b].

Murex absonus Jan.

1871 Murex absonus D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 22. Tav. 2, fig. 6. (Colline senesi).

Montaperto 12.[b]

Murex Constantiae D'Ancona.

Mitigliano 9[r]; Colletinaio, Ginestreto, Coroncina, Monsindoli, Bulcianino 12.[t]

Murex brevicanthos Sismonda.

1814 Murex ramosus (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 392. (Crete senesi).

1871 « brevicanthos D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 24. Tav. 3, fig. 1, (Colline senesi).

Riluogo 4[b]; Larniano 12[b].

Murex cristatus Brocchi.

1869 Murex cristatus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 134. (Crete senesi).

1871 « « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 35. Tav. 4, fig. 4. (Colline senesi).

Larniano, Montaperto 12[b].

Murex Campanii nobis.

1871 Murex Hörnesi D'Ancona (non Speyer). Mal. plioc. It. pag. 30. Tav. 5, fig. 2. (Colline senesi).

Larniano 12[b].

Siccome fino dal 1863 esiste una specie col nome di *M. Hörnesi* pubblicata dallo Speyer (O. Speyer. Die conchylien der Casseler tertiär Bildungen. Lief. II, pag. 73, T. 8, fig. 11, 12,

13) così abbiamo cambiato nome a questa. Il *M. Sedgwicki* (non Michl.) Hörnes, del Viennese, che il D'Ancona ritenne uguale a questo nostro, è un poco differente, e deve portare il nome di *M. pomiformis* Eichwald, o quello di *M. austriacus* Tournoüer.

Murex conglobatus Michelotti.

Larniano 12[b].

Un individuo di Larniano ha dodici varici nell' ultimo giro; dalle ultime quattro varici in poi il giro è staccato dagli altri.

Murex Soldanii Meneghini.

1875 Murex Soldanii Meneghini. De Stefani, Desc. di n. sp. di mol. plioc. It. Bull. Soc. Mal. V. I, pag. 80. Tav. II, fig. 1. (Colline senesi).

Montechiaro 12[b].

Probabilmente a questa specie si riferisce il *M. Pecchilianus*, var. *bicoronata* Seguenza.

Murex truncatulus Foresti.

1863 Murex rudis (non Bors.) Mortillet. Coup. géol. de la coll. de Sienne. pag. 335, 339. (Stazione).

1869 « trunculus (non L.) Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 133. (Crete senesi).

1871 « truncatulus D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 34. Tav. 5, fig. 5. (Colline senesi).

Pescaia 3; Tressa 3, 6; Bozzone 6; Mad. Rossa 8; Stazione 11; Larniano 12[b]

Alcuni individui più raccorciati fanno passaggio al *M. rudis* Borson.

Murex polymorphus Brocchi.

1871 Murex polymorphus D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 43, Tav. 7, fig. 7, 8, 9. (Colline senesi).

Riluogo 4[b]; Larniano 12[b].

Mūrex craticūlatūs Linneo.

1814 Murex craticulatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 406. Tav. vii. fig. 4. (Colline senesi).

1856 « « Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 234. Tav. xxiv, fig. 9, 10, 11, (Siena).

1871 « « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 42, Tav. 7, fig. 3, Tav. 6, fig. 4, 5. (Argille turchine del senese).

Larniano 12ᵇ.

Già il Brocchi riferiva questa forma fossile alla specie di Linneo, che questo naturalista aveva indicato vivente nel Mediteranneo: forse per non aver posto mente alla indicazione di tale località fatta dal sommo naturalista svedese, il Monterosato credette che il vero *M. craticulatus* fosse una specie diversa, e propose alla forma fossile e vivente nel Mediterraneo il nome di *M. Brocchii.* Del resto questo stesso nome era stato impiegato dal Cantraine per indicare il *M. saxatilis* Broc. (non L.), cui però Jan aveva antecedentemente posto il nome di *M. absonus.*

Mūrex funicūlosūs Borson.

M. multicostatus Pecchioli.

1864 Murex binodus Pecchioli. Descr. di alc. foss. d. arg. subap. Tosc. pag. 502. Tav. 5, fig. 30, 31. (Argille senesi).

Montaperto 12ᵇ.

Il *M. funiculosus* Bor., il *M. multicostatus* Pec., e il *M. binodus* Pec., sono molto affini fra loro: la forma della conchiglia, la sua apertura, il numero delle coste e delle costicine longitudinali ed il numero e l'obliquità delle costicine trasversali sono eguali; l'unica diversità sta in ciò che nel *M. funiculosus* ognuna delle coste trasversali maggiori diventa più grande e squamosa, in modo quasi da soffocare e nascondere le coste inter-

medie e minori. Il *M. multicostatus* ha un aspetto più semplice e meno squamoso dell' altro; vi sono poi degl'individui intermedi per la mezzana grandezza e regolarità delle coste.

Murex scalaris Brocchi.

1869 Coralliophila scalaris Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 134. (Crete senesi).

Montaperto 12[b].

Probabilmente è una varietà del *M. imbricatus* Brocchi.

Murex imbricatus Brocchi.

1871 Murex imbricatus D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 40. Tav. vi, fig. 1. (Colline senesi).

Larniano, Montaperto 12[b].

Talora in questa specie, come nel *M. craticulatus* Broc., e nel *M. polymorphus* Broc., all' estremità superiore della bocca si presenta un cordoncino più grosso degli altri; talora s'ingrossano pure alcuni altri dei cordoncini maggiori.

Murex bracteatus Brocchi.

M. Janianus Cocconi. En. sist. dei mol. di Parma e Piacenza, pag. 446.

Tressa 9[t]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Fam. **PURPURACEA** Trosch. Gen. **Purpura** Brug.

Purpura haemastoma Linneo.

Larniano 12[b].

Purpura striata Quoy et Gaymard.

Stazione 11.

Siamo molto incerti sulla determinazione di questa specie.

Purpura Hörnesana Pecchioli.

P. Addolii Mayer. Jour. de Conc. Vol. xx, 1872, pag. 236. — *P. exilis* (non Partsch) Costa. Gasteropodos dos depositos terciarios de Portugal 1866, Pl. xv, fig. 20.

1864 Purpura Hörnesana Pecchioli. Descr. di foss. d. arg. subap. Tosc. pag. 510. Tav. v, fig. 8, 9. (Argille senesi).

Tressa 5; Pieve al Bozzone 5[b].

Fam. **FUSACEA** Trosch. Gen. **Euthria** Gray.

Euthria cornea Linneo.

1814 Murex corneus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 412. (Crete senesi).

1856 Fusus Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 280. Tav. 31, fig. 3. (Siena).

1869 Euthria cornea Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 135. (Crete senesi).

1873 Fusus lignarius D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 137, Tav. 14, fig. 13 e 14. (Senese).

Larniano, Montaperto 12[b].

Negl' individui fossili la depressione presso le suture è minore che nei viventi.

Euthria adunca Bronn.

Malamerenda 12[t].

Gen. **Metula** H. et A. Ad.

Metula mitraeformis Brocchi.

1873 Fusus mitraeformis D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 136. Tav. 14, fig. 12. (Senese).

Larniano 12[b]; Bulcianino, Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gen. **Pollia** Gray.

Pollia turrita Borson.

Stazione 11; Larniano 12[b].

Pollia fusulus Brocchi.

1871 Murex flexicauda (non Bronn.) D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 27. Tav. iv, fig. 2. (Colline senesi).

Monsindoli 12[t].

Afferma il Monterosato che questa specie vive tuttora nel Mediterraneo. Pare invece sia estinta la *P. Spadae* Lib., che si trova indicata qualche volta tra i sinonimi della *P. fusulus*, ma che e una specie ben diversa e non frequente.

La specie indicata altra volta da uno di noi (De Stef. Mol. S. Min.) col nome di *Murex Spadae* è una terza specie differente, cui deve serbarsi il nome di *M. baccatus* Bell.; e forse sinonimo a questa il *M. gracilis* Seg. Il *M. Spadae* è raro nel palermitano; il *M. baccatus* invece è comune ad Altavilla, e il Libassi ne aveva qualche centinaio di esemplari nella sua collezione di cui la parte che si potè salvare nel bombardamento del 1866, fu da lui donata al Meneghini, per mezzo del conte Spada, e fu quindi depositata nel museo pisano.

Pollia exacuta Bellardi.

Pescaia, Tressa 3.

Pollia intercisa Michelotti.

Riluogo 4[b].

Pollia Bredai Michelotti.

Riluogo 4[b].

Il nostro individuo è di piccola statura e si avvicina alla *P. unifilosa* Bell.

Pollia plicata Brocchi.

Larniano 12[b].

Pollia Mayeri Bellardi.

1863 Murex plicatus (non Broc.) Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne. pag. 335. (Stazione).

Riluogo 4[b]; Busseto 10; Stazione 11; Montaperto 12[b].

Gen. **Fusus** Lck.

Fusus rostratus Olivi.

1869 Fusus rostratus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 135. (Crete senesi).

1873 « « D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 124, Tav. 14, fig. 8, 9. (Senese).

1873 « cinctus D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 126, Tav. 14, fig. 1. Tav. 15, fig. 6, 7, 8. (Senese).

Poggiarone 5[b]; Tressa, Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Si trova tanto il tipo quanto la var. *cinctus* Bell. et Micl.

Fusus longiroster Brocchi.

1776 Murex colus (non L.) Bartalini. Cat. corpi mar. foss. d. senese, pag. 130. (Siena).

1814 « longiroster Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 418, Tav. viii, fig. 7. (Crete senesi).

1856 Fusus longirostris Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 293, Tav. 32, fig. 5, 6, 7. (Siena).

Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Fusus etruscus Pecchioli.

1862 Fusus etruscus Pecchioli. Di un nuovo foss. d. arg. sub. (Argille senesi).
1873 » » D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 123. Tav. 14, fig. 3. Tav 15, fig. 7. (Senese).
S. Pietro, Larniano 12[b].

Fusus lamellosus Borson.

1873 Fusus lamellosus D' Ancona. Moll. plioc. It. pag. 127. Tav. 15, fig. 4. (Senese).
Ropole 9[t]; Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Fusus Meneghinianus D'Ancona.

Ginestreto 12[t].

Gen. **Phos** Montf.

Phos polygonum Brocchi.

Riluogo, Fosso di Larniano 6; Larniano, Montaperto 12[b].

Fam. **NASSACEAE** Trosch. Gen. **Cyclops** Montf.

Cyclops neriteus Linneo.

1869 Cyclops neriteus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 130. (Crete senesi).
Tressa 3; Pescaia, Riluogo 5.

Gen. **Pseudostrombus** Klein.

Pseudostrombus Paluccianus D'Ancona.

Testa elongata, acuminata: anfractus 7-8 fere plani, nitidi, sutura superficiali divisi, prope suturas superne et inferne margi-

nati; primi tres transverse lineati, omnes longitudinaliter costati; costellae tuberculosae, inter duos margines suturarum decurrentes; 8-10 maiores in anfractibus superioribus, anfractus ultimus loevis vel propre marginem superiorem una serie nodulorum ornatus; basis 4-7 lineis striata: apertura ovata, superne acuta; labrum columellare superne vix callosum; labrum dexterum acutum, intus irregulariter denticulatum: canaliculum subnullum, extus oblique carinatum.

Alt. 8''' 6 Larg. 5'''

Pescaia 5.

È diverso dal *P. Pieragnolii* De Stefani, per la forma più allungata, per la serie dei nodi più distinta e perchè questi sono meno prolungati.

Gen. **Eione** Risso.

Eione Paretoi nobis.

Testa ovato-conica, laevis, nitidissima; anfractus circa 6-7 convexiusculi, sutura indistincta divisi; anfractus ultimus aliquantulum gibbosus, convexiusculus: apertura ovata, dimidiam longitudinem attingens, superne angulata, inferne uniplicata; canalis brevissimus; labra dexterum et sinistrum callosa, superne unidentata; callus usque ad penultimum anfractus perveniens ad reliquam partem spirae paullatim transit; labrum intus striatum.

Alt. 12''' Larg. 4''' 7

S. Giovanni, Boggione 5.

Questa specie è affine alla *E. gibbosula* Lin.; ma ne diversifica, per la spira più allungata e meno rigonfia, talchè si avvicinerebbe alquanto al *Buccinum semistriatum* Broc., come pure per il callo che ricopre l'ultimo ed il penultimo anfratto, il quale non è molto grossolano e si confonde insensibilmente colla rimanente superficie degli anfratti: l'apertura è parimente più allungata e com-

parativamente più ovale. In alcuni individui si scorgono delle linee sottili trasversali colorate in rosso.

Eione gibbosula Linneo.

1780 . . . . . Soldani. Saggio orittog. Tab. xx, fig. 95, L. (Riluogo).

1798 . . . . . Soldani. Test. parvae et microscop. T. II, pag. 146, Tab. xx, fig. 95, L. (Riluogo).

1869 Nassa gibbosula Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 131. (Crete senesi).

Riluogo 4[b], 5, 6; Tressa al ponte di legno, Pescaia, Riuscello, Madonnina rossa, Boggione, Bozzone, Bozzoncino, Gaspreno 5.

Gen. **Nassa** Lck.

Nassa mutabilis Linneo.

Var. « **obliquata** Brocchi.

1814 Buccinum obliquatum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 336, Tav. IV, fig. 16. (Crete senesi).

1869 Nassa mutabilis Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 132. (Crete senesi).

Pescaia, Riluogo, Boggione, Bozzoncino, Gaspreno 5; Pescaia 6; Busseto 10; Larniano, Montaperto 12[b].

Gl' individui del senese si distinguono dagl' individui viventi nel Mediterraneo, per la spira più breve in paragone all' ultimo giro, la qual cosa risulta anche dalla figura del Brocchi che però è alquanto esagerata ed un poco più rigonfia del vero; perciò, per distinguere una forma dall' altra, consideriamo quella fossile come una varietà del tipo. Oltre agl' individui corrispondenti alla citata figura del Brocchi ed alla fig. 21, Tav. XV dello stesso autore, ve ne sono altri che hanno i giri quasi totalmente lisci. La forma citata dal Brocchi nelle crete senesi (pag. 341, Tav. IV, fig. 6) col nome di *Buccinum mutabile* Lin.,

è diversa, come vogliono taluni autori, e pare una varietà di questa specie; non essendo però stata trovata da noi non l'abbiamo citata nella sinonimia.

Nassa conglobata Brocchi.

1814 Buccinum conglobatum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 334, Tav. iv, fig. 15. (Val di Pugna).

Larniano, Pieve al Bozzone, Montaperto 12[b]; Monsindoli 12[t].

Nassa turrita Borson.

Larniano 12[b].

Nassa macrodon Bronn.

Testa ovato-conica, solida, laevis; spira acutiuscula; anfractus 9 convexiusculi; primi tres nitidi; alii lineis transversis, in ultimo anfractu magis perspicuis, signati: apertura ovata; labrum extus incrassatum, 7-8 dentatum; dentes crassi, mediani crassiores; columella dentibus ornata; canalis breviusculus.

Alt. 14''' Larg. 7'''

Larniano 12[b].

Questa specie differisce dalla *N. (Buccinum) badensis* Partsch, per la forma più svelta e proporzionatamente più lunga, e per il labbro destro dell'apertura armato di denti più grossi ed in minor numero.

Differisce dalla *N. semistriata* Broc., per la conchiglia più solida, pei giri più convessi, pelle strie trasversali fine e continue su tutta la superficie, pell'apertura più rotonda col labbro sinistro ingrossato esteriormente e fornito all'interno di grossi denti.

Differisce poi dalla *N. (Buccinum) Beyrichi* May. (Jour. d. Conc. 1873, pag. 125) di S. Jean de Marsacq, per quanto apparisce dalla figura, per la spira proporzionatamente più lunga,

per i denti del labbro destro meno numerosi, e pei denti del labbro columellare.

Nassa semistriata Brocchi.

1814 Buccinum corniculum (non Ol.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 342. (Crete senesi).
1814 « semistriatum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 651, Tav. xv, fig. 15. (Crete senesi).
1859 « « Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 144. Tav. 12, fig. 9, 10. (Siena).

Monistero, Balze del Riluogo 5[b]; Poggiarone 5[b], 9[b]; Tressa, Ropole, Mitigliano 9[t]; S. Lazzero, Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

La *N. semistriata* del Viennese non ha il callo columellare così esteso nell' ultimo giro della conchiglia come la forma del senese.

Var. **ecostata** nobis.

Riluogo, Ponte a Rosaio, Riuscello, Gaspreno, Bozzoncino 5; Busseto 10.

Questa varietà che abitava presso il litorale si può distinguere dal tipo ch' è proprio di mare più profondo, perchè i giri superiori sono lisci, senza coste longitudinali, e perchè la conchiglia è quasi sempre più allungata.

Nassa exigua Brocchi.

N. italica (Mayer; Desor. Le paysage morainique, son origine glaciaire et ses rapports avec les formations pliocénes d' Italie) 1875.

1814 Buccinum costulatum (non Renier). Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 343, Tav. v, fig. 9. (Crete senesi).
1814 « exiguum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 655, Tav. xv, fig. 20. (Crete senesi).

1856 Buccinum costulatum Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 146. (Siena).

1869 Nassa costulata Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 132. (Crete senesi).

Gaspreno 5; Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Taluno credeva che a questa specie fossile rispondesse altra specie vivente nel Mediterraneo, che però è diversa per la presenza costante, indicata anche dall' Hörnes, del funicolo subsuturale, e per altri caratteri. Perciò alla specie fossile devesi dare il nome di *N. exigua* Broc., ed alla specie vivente si deve conservare quello prima attribuitole dal Renier, cioè il nome di *N. costulata*, non già quello più recente di *N. Cuvieri* Payr.

Nassa serrata Brocchi.

Poggiarone 5[b]; Mitigliano 9[t]; Larniano, Pieve al Bozzone, S. Lazzero 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Nassa clathrata Born.

N. Michelottiana Cocconi. En. sist. dei mol. Parma e Piac. Tav. I, fig. 21, 22, pag. 483. — *N. Emiliana* Mayer.

1874 Buccinum clathratum De Stefani. Foss. plioc. d. dint. S. Miniato, pag. 36. (Senese).

Riuscello, Riluogo, Bozzoncino, Ponte a Rosaio 5; S. Pietro, Larniano, Montaperto 12[b].

Nassa limata Chemnitz.

1814 Buccinum prismaticum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 337, Tav. v, fig. 7. (Malamerenda presso Siena).

1856 « « Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 146, Tav. 12, fig. 13, 14. (Siena).

1868 Nassa prismatica Foresti. Cat. Mol. foss. Plioc. coll. Bologn. pag. 42. (Colline di Siena).

Monistero 5[b]; Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b].

Il Monterosato ritiene la *N. limata* distinta dalla *N. prismatica,* e, non sappiamo ancora con quale fondamento, ritiene distinta da quest' ultima la forma vivente cui si dava finora il medesimo nome.

Nassa musiva Brocchi.

1814 Buccinum musivum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 340, Tav. v, fig. 1. (Crete senesi).

1863 » » Mortillet. Coup. géol. d. la coll. d. Sienne, pag. 335. (Stazione).

Pescaia 3, 5; Riluogo 4[b]; Boggione 5; S. Giovanni 6; Busseto 10.

Nassa angulata Brocchi.

Riluogo 4[b], 5; Gaspreno, Bozzone, Bozzoncino, Pescaia 5; Colletinaio 12[t].

Nassa incrassata Müller.

1814 Buccinum asperulum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 339, Tav. v, fig. 8. (Siena).

Montaperto 12.[b].

Nassa Libassii De Stefani.

Testa elongata, gracilis, acuta; longitudinaliter, potissimum in ultimo anfractu dense plicato-costata; transversim striata: anfractus rotundati; ultimus tertiam longitudinis partem subaequans: apertura ovata; labrum extus varicosum, superne uniplicatum, intus 4-5 dentatum.

Alt. 8''' Larg. 3''', 5

Poggiarone 9[b].

Conchiglia allungata, poco rigonfia, con circa 8 giri non molto rotondi, separati da suture poco profonde; i 2 o 3 giri superiori sono lisci, gli altri sono ornati da coste longitudinali larghe circa quanto gl' intervalli, più rade e più grosse nei giri superiori, più sottili e più numerose fino ad essere circa 19 nell' ultimo giro; spesso, quasi in ogni giro, una di esse è più grossa assai delle altre in modo da formare una varice longitudinale. Trasversalmente vi sono degli ampii cingoli piatti, con sottili intervalli, nel numero di sei a sette nei due penultimi giri, e di circa 13 nell' ultimo. Quest' ultimo giro non arriva ad un terzo dell' intera lunghezza della conchiglia. L' apertura è rotonda, col canaletto piuttosto largo, con una piega superiormente; il labbro destro è ingrossato all' esterno ed all' interno denticolato.

Le dimensioni minori, i cingoli trasversali meno numerosi e più larghi, le coste longitudinali più grosse e più fitte, e la disposizione delle varici, diversificano bene questa specie dalla *N. serraticosta* Bronn.

Questa specie si trova anche negli strati pliocenici d' Altavilla presso Palermo.

Nassa serraticosta Bronn.

Poggiarone 5[b]; Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Colletinaio, Monsindoli, Coroncina 12[t].

Nassa pygmaea Lamarck.

N. granulata Philippi 1844 (non Sowerby 1815).

Poggiarone 9[b].

Nassa Tournouëri nobis.

N. Basteroti complur. Auct.

1862 Nassa Basteroti Campani. Siena e suo ter. Geologia, pag. 32. (Stazione).

1863 Buccinum variabile? (non Phil.) Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 335, 336, 337, 340. (Stazione).

Testa ovato-elongata, nitida; spira acuta; anfractus 7-8 vix convexi, suturis satis distinctis divisi; primi duo loeves, alii longitudinaliter costulati, transverse lineis impressis sulcati; costae longitudinales parum incurvae, ad axim testae non obliquae, interdum continuae, interstitiis majoribus separatae; lineae transversae tenues, superne laeviter impressae, ad basim elevatae, tantum ad basim super costas longitudinales decurrentes: anfractus ultimus ovatus, postice dimidiam altitudinem testae aequans, antice ad aperturam abrupte adscendens: apertura ovata, superne angulata; labrum dexterum extus incrassatum, quatuor vel quinque denticulis armatum; labrum sinistrum callosum; callum validum valde expansum, prope angulum superiorem aperturae dente uno tenui, prope basim autem uno vel duo minoribus ornatum; canaliculus breve, postice parum incurvus.

Lung. 9''' Larg. 6'''

Tressa 1; Pescaia 3; Madonnina Rossa 8; Stazione 11; Opini 13.

La *N. Basteroti* Micht., alla quale la nostra specie è riferita da molti autori, differisce, come abbiamo potuto accertarci coll' esame d' individui tipici, per la forma più allungata, per le coste longitudinali più numerose e depresse, per le strie trasversali più manifeste, e per l' apertura più allungata.

Nassa ringens Bellardi.

Mitigliano 9ᵗ; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12ᵗ.

Nassa turbinellum Brocchi.

Tressa, Mitigliano 9ᵗ; Coroncina, Monsindoli 12ᵗ.

Nassa bollenensis Tournouër.

1868 Nassa bufo Doderlein. Foresti. Cat. Mol. plioc. coll. Bol. pag. 47. (Senese).

1874 » Basteroti var. bollenensis Tournouër. Ter. tert. super. de Théziers, pag. 307. Pl. 9, fig. 10.

Tressa 1; Pescaia 3; Madonnina Rossa 5, 8; Pescaia 9; Stazione 11; Opini, Castagno 13; Montalbuccio 14.

Questa specie fino dal 1868 fu indicata dal Foresti col nome di *N. bufo* Doder., senza darne una descrizione: benchè dall'averla riferita al *Buccinum miocenicum* figurato dall' Hörnes, si possa avere qualche criterio per riconoscerla, pure crediamo debba preferirsi il nome del Tournouër che è accompagnato da descrizione e da figura.

La *N. miocenica* Hörnes (non Micht.), differisce dalla nostra per la presenza delle strie trasversali non solo sulla base ma su tutti i giri; per le coste longitudinali quasi sempre estese da una parte all' altra della conchiglia, mentre nell' ultimo giro della *N. bollenensis* si allontanano poco dalla sutura intorno alla quale formano come una serie di pizzicature; pel callo columellare alla sommità dell'apertura più grosso e spesso; per i denti interni del labbro sinistro più numerosi.

Questa specie è quasi identica ad alcuni individui della vivente *N. corniculum* Ol., var. *plicata*, comune nelle lagune salmastre litorali.

Nassa pulcra D' Ancona.

N. Dujardini (non Mich.) nobis, olim.

Testa ovato-turgida, extus striis impressis vix manifestis et fasciis 5-6 in antepoenultimo anfractu, 10-13 in ultimo, rubro et albo articulatis, ornata; spira acuta; anfractus 6-7 convexiusculi; primi tres vel quatuor transverse profunde striati et longitudinaliter costulati; ultimus ventricosus, gibbosus, gibba ab apertura parum distante, antice et postice depressiusculus, varice

obliqua prope aperturam ornatus, inferne obtuse angulosus: apertura ovata, callosa, dimidiam longitudinem aequans, in medio depressa, superne vix callosa; canalis vix nullus.

Lung. 8''', 5 Larg. 5''', 7

Pescaia, Tressa 3.

Questa specie differisce dalla *N. Dujardini* (Hörnes), del Viennese, per la statura di metà più piccola; per la lunghezza eguale a tre quarti e non a due terzi dell' altezza e quindi per l' ultimo giro più rigonfio e più gibboso; per la gibbosità posteriore più conica, quasi triangolare, e più manifesta; per la mancanza delle tre o quattro strie impresse manifeste sempre sulla base della specie viennese; inoltre la parte anteriore dell'ultimo giro è più depressa, e mancante di costicine longitudinali; l'apertura nelle due specie è molto simile.

In questa specie alcune volte attorno all'ultimo giro si vedono 7-8 linee trasversali colorate.

Fam. **COLUMBELLIDAE** Trosch. Gen. **Columbella** Lck.

Columbella vittata nobis.

C. curta (non Duj.) nobis, olim.

Testa elongata, subulata, nitida, laevis; spira valde acuta; anfractus 8 fere plani, suturis parum profundis divisi, lineis tenuissimis incrementi et maculis longitudinalibus rubris ornati; anfractus ultimus fere dimidiam altitudinem aequans, subquadratus, in caudam satis longam desinens, propre suturam margine elevato cinctus, in medio depressus; cauda multi-striata: apertura ad instar parallelogrammi; labrum externum denticulis 8-9 ornatum; labrum columellare adnatum, in medio valde depressum, inferne tres vel quatuor denticulis minimis signatum; canaliculus subnullus.

Lung. 13''', 3 Larg. 5''', 4

Tressa 1, 3; Pescaia 3.

Questa specie somiglia moltissimo alla *C. marginata* Bell. (*C. curta* Bellardi non Duj.), del miocene dei dintorni di Torino di cui è probabilmente sinonima la *C. turonica* May.; ma quest' ultima forma ha statura maggiore, l' ultimo giro più gonfio, meno quadrato, e meno depresso nel mezzo, per cui il margine attorno alla sutura è meno rilevato.

È parimente assai diversa dalla *C. polonica* Partsch (*C. curta* Hörnes non Duj.), del Viennese, pei seguenti caratteri; statura di metà più piccola; spira più acuta; giri meno convessi; ultimo giro assai più breve, in proporzione degli altri meno rigonfio essendo eguale a metà e non ai tre quinti dell' altezza, e più angoloso verso la base; margine intorno alla sutura più palese, seguito inferiormente da una depressione più marcata: la colorazione stessa è diversa; nella nostra, le macchie rosse o gialliccie longitudinali sono più regolari e mancano le maglie irregolari dello stesso colore.

Columbella turgidula Brocchi.

1814 Voluta turgidula Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 319, Tav. iv, fig. 4. (Siena).

1863 Columbella « Mortillet. Coupe d. la coll. de Sienne, pag. 335, 336, 337. (Stazione).

Stazione 11.

Columbella trinodis Meneghini.

Testa crassa, oblonga, inflata; anfractus loeves, subplanati, sutura parum impressa divisi; ultimus inflatus, dimidiam longitudinem aequans, inferne subangulosus, in cauda minutissime striatus; cauda brevissima, latiuscula: apertura rhombea; labrum extus subvaricosum, intus denticulatum; columella pauci-rugosa.

Lung. 12''', 7 Larg. 5''', 6

Opini, Castagno 13.

Questa specie diversifica dalla *C. semicaudata* Bon., per la conchiglia più ovale e più rigonfia e l'apertura più quadrata, essendo la columella assai più depressa nel mezzo.

Columbella semicaudata Bonelli.

1862 Columbella scripta (non Bell.) Campani. Siena e suo ter. pag. xxxii. (Stazione).
1863 » semicaudata Mortillet. Coup. géol. de la col. de Sienne, pag. 335, 336, 340. (Stazione).
1869 » scripta (non L.) Appelius. Le conc. d. m. Tir. pag. 129. (Siena).

Tressa 1; Pescaia 3; Madonnina rossa 8; Stazione 11; Larniano 12^{b}.

Columbella scripta Linneo.

Riluogo 4^{b}.

Columbella corrugata Bonelli.

Larniano 12^{b}; Coroncina 12^{t}.

Gen. **Strombina** Mörch.

Strombina aculeiformis Michelotti.

Columbella Bellardii Seguenza. Studi strat. sulla f. plioc. dell'It. merid. Boll. Com. Geol. 1875, pag. 276.

Mitigliano 9^{t}; S. Lazzero 12^{b}; Coroncina, Ginestreto 12^{t}.

La *Columbella subulata* Hörnes (non Broc. nec Bell.), è diversa da questa specie, per la statura più piccola e l'apertura più allungata e quasi quadrata, per l'angolo superiore più manifesto e alquanto più internato tra il labbro esterno e la columella, per la coda più lunga e più rivoltata, e per la base dell'ultimo giro meno angolosa.

Strombina subulata Brocchi.

Columbella nassoides Bell.

Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

La *Columbella subulata* Hörnes (non Bell.), del Viennese è molto simile alla vera *C. subulata* Broc. (non Bell.); ne diversifica però per l'apertura più corta; per l'angolo superiore di questa minore e meno interno tra il labbro esterno e la columella; e per il canale assai più corto e meno rivoltato all'indietro; essa è intermedia fra la *C. subulata* Broc., e la *C. aculeiformis* Micht. (*C. subulata* Bell. non Broc.).

Anche la *C. nassoides* Hörnes (non Bell.), differisce dalla presente specie, cui del resto è affine, per l'ultimo giro più lungo, equivalente cioè a due terzi anzichè alla metà della intera lunghezza, più gonfio ed ovale, quasi punto angoloso verso la base; per la spira meno aguzza, per la coda voltata più a destra; per l'apertura piuttosto ellissoidale che parallelogrammica; e per i denti nell'interno del labbro sinistro meno visibili.

Strombina tiara Brocchi.

Monsindoli, Coroncina, Malamerenda 12[t].

Fam. **FASCIOLARIDAE** Ad. Gen. **Fasciolaria** Lck.

Fasciolaria Anconae Pecchioli.

1864 Fusus D'Anconae Pecchioli. Descr. di alc. fos. d. arg. subap. Tosc. Tav. v, fig. 1, 2. (Argille senesi).

1872 Fasciolaria etrusca D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 83. Tav. xii, fig. 1, 2. (Argille plioceniche del senese).

Larniano 12[b].

Fasciolaria fimbriata Brocchi.

1863 Fasciolaria fimbriata Mortillet. Coup. géol. d. l. coll. de Sienne, pag. 335.
1872 « « D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 79. Tav. xi, fig. 8. (Senese).

Larniano, Montaperto 12[b].

La *F. fimbriata* Hörnes, del Viennese che il Seguenza ha distinto col nome di *F. Hörnesi*, diversifica dalla nostra perchè le coste longitudinali sono spinose sulla carena e non ottuse, e sono sempre in numero di 10 e non da 7 a 9.

Fasciolaria Coppiana D' Ancona.

Larniano 12[b]; Monsindoli 12[t].

Questa forma è probabilmente una varietà dell' antecedente, derivante dalla diversa profondità dell' abitazione.

Fasciolaria Pecchiolii Semper.

1861 Fasciolaria Pecchiolii Semper. Beschr. n. tert. conch. pag. 393. (Stazione).
1863 « Raynevali Mayer in Mortillet. Coupe géol. d. la coll. d. Sienne, pag. 335. (Stazione).
1864 « « Mayer. Desc. d. coq. des ter. tert. sup. Pl. viii, fig. 4, pag. 164. (Stazione).
1867 « Pecchiolii Semper. Notes sur trois esp. fos. de Tosc. pag. 449. (Stazione).
1872 « « D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 81. Tav. 11, fig. 7. (Siena).

Stazione 11.

Fam. **MITRIDAE** Ad. Gen. **Mitra** Lck.

Mitra ebenus Lamarck.

1863 Mitra pyramidella Mortillet. Coupe géol. d. la coll. de Sienne, pag. 335, 336. (Stazione).

1869 Mitra ebenus Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 128. (Crete senesi).

Tressa 1; Pescaia 3; Bozzone, Riuscello 5; Stazione 11.

Mitra pyramidella Brocchi.

1814 Voluta pyramidella Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 318, Tav. iv, fig. 5. (Crete senesi).

1856 Mitra « Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 107, Tav. 10, fig. 28, 29. (Siena).

Pieve al Bozzone 5[b]; Mitigliano 9[t]; Coroncina, Malamerenda, Monsindoli 12[t].

Mitra fusiformis Brocchi.

Pieve al Bozzone, Larniano 12[b].

Col tipo si trova anche la var. *E Bell.*

Mitra rustica Guidotti.

Cocconi. Enumer. dei moll. di Parma e Piacenza. Mem. Ist. di Bologna, Ser. iii, T. iii, pag. 503.

Larniano, Pieve al Bozzone 12[b].

Questa specie è forse una semplice varietà della *M. fusiformis* Broc.; ne differisce soltanto per l'ultimo giro più rigonfio e per l'apertura proporzionatamente meno alta.

Mitra turricula Jan.

Larniano 12[b].

Mitra aperta Bellardi.

Riluogo 4[b].

Alcuni dei nostri individui hanno delle sottilissime strie su quasi tutta la superficie, del quale carattere il Bellardi non fa cenno; lo cita invece l'Hörnes.

Mitra striatula Brocchi.

Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Mitra Bronni Bellardi.

Monsindoli 12[t].

Mitra scrobiculata Brocchi.

1814 Voluta scrobiculata Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 317, Tav. iv, fig. 3. (Crete senesi).
1856 Mitra « Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 100, Tav. 10, fig. 14, 15, 16, 17, 18. (Siena).

Mitigliano 9[t]; Larniano, Pieve al Bozzone, Montaperto, Poggiarone 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Mitra recticosta Bellardi.

Montaperto 12[b].

A questa specie si riferisce la *M. cupressina* Hörnes (non Broc.). La *M. recticosta* Hörnes (non Bell.), è diversa per le dimensioni minori e per le coste longitudinali più fitte e più piccole, e deve conservare perciò il nome di *M. elegans* Partsch.

Mitra cupressina Brocchi.

Mitigliano 9[t]; Bulcianino, Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

La *M. cupressina* Hörnes, è differente da questa specie alla

quale si riferisce invece la *M. Michelottii* dello stesso autore. La sua forma gracile e svelta, secondo la descrizione del Brocchi, « le tre pieghe della columella e la base allungata stretta canaliculata e sensibilmente incurvata a destra » fanno ben riconoscere questa specie dalle altre affini.

Fam. **RHACHIGLOSSIDAE** Trosch. Gen. **Volvarina** Hinds.

Volvarina Bellardiana Semper.

1867 Marginella Bellardiana Semper. Beschr. n. tert. conch. pag. 395. (Coroncina).

Testa cylindrata, nitida, lucida; spira minima, obtusa: anfractus quatuor velociter crescentes, suturis fere indistinctis divisi; ultimus maximus, superne obtuse-angulatus: os elongatum, strictum, inferne magis amplum; labrum sinistrum rectum, extus incrassatum, in medio aliquantulum incurvum; labrum dexterum plicis quatuor armatum, quarum ultima major ab ipso labro formata.

Lung. 14''' Larg. 5'''
Lung. dell'ult. giro 10''', 5.

Coroncina, Monsindoli 12ᵗ.

Semper, oltre che alla Coroncina, la cita ad Orciano, chiamando miocenici i terreni di quest' ultimo luogo che sono però pliocenici come i primi.

Differisce dalla *V. secalina* Phil., perchè è più cilindrica, ha la spira più breve e l'apertura più stretta.

Gen. **Gibberula** Swainson.

Gibberula minuta L. Pfeiffer.

1877 Marginella Fuchsi nobis in schedis.
1869 « miliaria Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 127. (Crete senesi).

Pescaia 3.

A questa specie si riferiscono tanto gl'individui del Viennese, come notò il Brusina, quanto la massima parte dei fossili italiani citati col nome di *M. miliaria* Lin., la quale specie è diversa, per le dimensioni assai maggiori, nonchè per la sommità più ottusa.

Siccome il tipo di Pfeiffer proviene da Cuba, se non vi corrispondesse la forma del Mediterraneo, la qual cosa dubitata da alcuni non fu però ancora provata, potrà essere dato a quest'ultima, come al tipo pliocenico, il nome di *G. (Marginella) Philippii* Monterosato (En. e sin. d. conch. med. 1878). Il nostro nome di *G. Fuchsi* fu da noi comunicato or è molto tempo a parecchi corrispondenti, ed allo stesso Monterosato; ma non fu mai pubblicato prima d'ora, perciò esso non potrebbe avere la precedenza.

Gen. **Granula** Jousseaume.

Granula clandestina Brocchi.

1814 Voluta clandestina Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 642, Tav. xv, fig. 11. (Crete senesi).

1869 Marginella « Appelius. Le conc. del mar. Tir. pag. 128. (Crete senesi).

Tressa 1, 3; Pescaia 3; Stazione 11.

Fam. **CANCELLARIDAE** Ad. Gen. **Trigonostoma** Blainv.

Trigonostoma umbilicaris Brocchi.

Cancellaria scabra Desh. et auct.

1814 Voluta umbilicaris Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 312. Tav. iii, fig. 10, 11. (Crete senesi).

1873 Cancellaria scabra D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 95, Tav. 12, fig. 9. (Senese).

Larniano 12[b].

D'Ancona, Bellardi ed altri ritengono come *C. umbilicaris* Broc., una forma che non lo è; mentre al tipo di questa risponde la forma conosciuta col nome di *C. scabra* Desh. A questa infatti deve riferirsi la figura del Brocchi, Tav. III, fig. 10, 11; basta por mente al numero dei cordoncini ed alla loro disposizione; vi risponde pure esattamente la descrizione dello stesso autore a pag. 312, e particolarmente la frase, *profunde transversim sulcata, sulcis subimbricatis, crispis*, come pure tutto il commento successivo che qui riportiamo. « La conchiglia consta di sette anfratti, « il primo dei quali è gonfio e ventricoso, e gli altri, che com- « pongono la spira, sono mediocremente convessi e si ristrin- « gono alquanto superiormente. Tutti si sollevano gli uni sopra « gli altri a guisa dei gradini di una scala a chiocciola, e la « parte superiore di essi forma un piano inclinato verso l'asse « della conchiglia e leggermente scavato. La superficie è coperta « di *profondi solchi trasversali, composti di squame imbricate* « *e nodose, e fra due più grossi ve ne ha uno più sottile.* Essi « passano sopra le coste longitudinali che sono di disuguale « grossezza, qualche volta varicose, e che si ripiegano sul piano « superiore di tutti gli anfratti, continuando in direzione obli- « qua fino alla sutura ».

La *C. scabra* Hörnes, benchè somigliante alla *C. umbilicaris* Broc., e quindi alla *C. scabra* Desh., ne diversifica per l'ombelico minore e per l'apertura.

Trigonostoma Bellardii nobis.

Cancellaria umbilicaris (non Broc.) comp. auct.

Montaperto 12[b].

Per le ragioni dette precedentemente, essendo stata questa specie indicata da Bellardi, D'Ancona ed altri autori col nome di *C. umbilicaris* Broc., che non le appartiene, abbiamo dato alla medesima un nuovo nome.

Questa specie non risponde esattamente alla *C. Geslinii* Bast., cui venne riferita dal Bellardi.

Gen. **Cancellaria** Lck.

Cancellaria hirta Brocchi.

C. clathrata Lck.

1873 Cancellaria hirta D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 103. Tav. 12, fig. 10. (Senese).

S. Pietro, Larniano 12[b].

Cancellaria Brocchii Crosse.

1814 Voluta piscatoria (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 308. Tav. III, fig. 12. (Crete senesi).

1873 Cancellaria Brocchii D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 104. Tav. 13, fig. 16, 17. (Senese).

1874 « hirta De Stefani Foss. plioc. di S. Min. pag. 60. (Senese) *(pro parte)*.

Pescaia, Ponte a Rosaio, Bozzoncino 5.

I nostri individui corrispondono alla fig. 17, Tav. 13 della Mal. plioc. It. del D' Ancona.

Cancellaria cancellata Linneo.

1814 Voluta cancellata Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 307. (Crete senesi).

1861 Cancellaria « Semper. Notiz. ub. d. Gat. Canc. pag. 265, n.° 39, a. (Siena).

1856 « « Hörnes. Die foss. Moll. d. Wien. Beck. pag. 316. Tav. 34, fig. 20, 22. (Siena).

Riluogo 4[b], 6; Boggione 5; Poggiarone 6[b]; Busseto 10; Larniano, Montaperto 12.[b]

Cancellaria serrata Bronn.

1861 Cancellaria serrata Semper. Notiz. ub. d. Gatt. Cancel. pag. 257, n.° 95. (Siena).

Mitigliano, Tressa 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Cancellaria Bonellii Bellardi.

1873 Cancellaria Bonellii D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 113, Tav. 13, fig. 4. (Senese).

Coroncina, Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Cancellaria fusiformis Cantraine.

C. similis Aradas.

1836 Cancellaria fusiformis Cantraine. Diagn. des moll. foss. pag. 391. (Collines siennoises).

1873 « urcianensis D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 117, Tav. 12, fig. 4. (Senese).

Coroncina 12[t].

Cancellaria varicosa Brocchi.

1800 . . . . . Bartalini. Ragguaglio di al. prod. nat. del senese pag. 267. Tav. vi, fig. 2. (Senese).

1814 Voluta varicosa Brocchi. Conc. foss. subap. fig. 315. Tav. iii, fig. 8. (Montaperto presso Siena).

1873 Cancellaria « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 109. Tav. 12, fig. 7, 8. (Senese).

Riluogo 4[b]; Pescaia, Riuscello 5; Pieve al Bozzone 5[b]; Poggiarone 9[b]; Busseto 10; Larniano, Montaperto, Montechiaro 12[b].

Cancellaria lirata Brocchi.

C. turricula Lck.

1814 Voluta spinulosa Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 309, Tav. iii, fig. 15. (Crete senesi).

1814 « lirata Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 311. Tav. iii, fig. 6. (Crete senesi).

Mitigliano 9[t]; Bulcianino, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Cancellaria calcarata Brocchi.

1814 Voluta calcarata Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 309, Tav. III, fig. 7. (Crete senesi).
1856 Cancellaria « Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 322, Tav. 35, fig. 5 (Siena).
1873 « « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 106, Tav. 13, fig. 8, 9. (Senese).

Mitigliano 9[t]; Larniano, Montaperto 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Cancellaria uniangulata Deshayes.

1873 Cancellaria uniangulata D' Ancona. Mal. plioc. It. pag. 99. Tav. 13, fig. 2, 3. (Siena).

Busseto 10.

Gen. **Merica** H. e A. Ad.

Merica mitraeformis Brocchi.

1873 Cancellaria mitraeformis D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 118. Tav. 13, fig. 7. (Senese).

Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Fam. **PLEUROTOMIDAE** Chenu. Gen. **Pleurotoma** Lck.

Pleurotoma Anconae De Stefani.

Malamerenda 12[t].

Pleurotoma rotata Brocchi.

1814 Murex rotatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 434. Tav. IX, fig. 11. (Crete senesi).

Tressa, Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Malamerenda 12[t].

Pleurotoma turricula Brocchi.

1814 Murex turricula Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 435. Tav. ix, fig. 20. (Crete senesi).

1814 « contiguus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 433, Tav. ix, fig. 14. (Crete senesi).

Boggione 5^{b}; Poggiarone 5^{b}, 9^{b}; Tressa, Ropole, Casetta, Mitigliano 9^{t}; Larniano, Montaperto, Poggiarone, Pieve al Bozzone 12^{b}; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12^{t}.

La forma del miocene superiore che il Bellardi descrive come *P. contigua*, sarà diversa dalla *P. turricula* Broc.; ma il tipo di quella prima forma citato dal Brocchi nel senese non si può tenere distinto da questa seconda. Nella forma pliocenica la reticolazione della parte anteriore dell' ultimo giro non è così evidente come nella figura del Bellardi (Moll. dei terreni terz. piemontesi, ii, pag. 38, Tav. 1, fig. 24).

Gen. **Surcula** H. e A. Ad.

Surcula intermedia Bronn.

Poggiarone 5^{b}; Larniano, Montaperto 12^{b}.

Surcula dimidiata Brocchi.

1814 Murex dimidiatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 431, Tav. viii, fig. 18. (Crete senesi).

Poggiarone 5^{b}, 9^{b}, 12^{b}; Casetta, Tressa, Mitigliano 9^{t}; Montaperto, Larniano, S. Lazzero 12^{b}; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12^{t}.

Surcula Coquandi Bellardi.

Mitigliano 9^{t}; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12^{t}.

Gen. **Genota** H. e A. Ad.

Genota Bonnannii Bellardi.

Pleurotoma ramosa (non Bast.) nobis, olim.
Gaspreno 5; Larniano, Montaperto 12[b]; Monsindoli 12[t].

Gen. **Drillia** Gray.

Drillia Allionii Bellardi.

1814 Murex oblongus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 429, (*exclusa* Tav. viii, fig. 5.) (Crete senesi).
Tressa, Mitigliano 9[t]; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Drillia obtusangula Brocchi.

Casetta, Mitigliano 9[t]; Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Drillia Brocchii Bonelli.

1814 Murex oblongus (non Ren.) Brocchi. Conc. foss. subap. (*exclusa descriptione*, pag. 429). Tav. viii, fig. 5. (Crete senesi).
Montaperto 12[b].

Drillia Calurii nobis.

Testa turrita; spira longa, valde acuta: anfractus depressi, postice canaliculati et margine parvulo marginati; canaliculum parum latum et parum profundum; anfractus ultimus antice mediocriter depressus, brevis, circiter tertiam totius longitudinis partem subaequans; suturae superficiales; superficies trans-

verse costulata; costellae transversae minutae, uniformes, crebrae, parum elatae; costae longitudinales 10-16 depressae, obtusae, axi testae subparallelae, ad basim vix productae: apertura ovata, angusta; labrum dexterum postice non callosum; columella postice parum depressa, antice subrecta, ad apicem dextrorsum obliquata.

Lung. 20''' Larg. 6'''

Boggione, Bozzone, Riuscello, Pescaia, Ponte a Rosaio 5; Riluogo 6.

Appartiene al gruppo della *D. raricosta* Bon.; ma per il numero e per la forma delle coste differisce dalle altre specie.

Differisce, dalla *D. Brocchii* Bon., per la minore statura e dai giovani di questa, per la spira più acuta, per l' ultimo giro proporzionatamente più breve, e per gli ornamenti longitudinali e trasversali più regolari, oltrechè per l'apice della columella rivolto a destra invece che a sinistra.

Drillia Monterosatoi nobis.

Defrancia Bellardiana Cocconi (Enumeraz. dei moll. foss. di Parma e Piacenza, pag. 468, Tav. 1, fig. 12, 13, 14.)

Coroncina 12ᵗ.

I nostri individui somigliano in tutto a quelli figurati dal Cocconi, salvochè la superficie apparisce nitida e priva delle sottili linee trasversali accennate dall' autore. In alcuni individui nei giri superiori, oltre alla carena inferiore meno prominente accennata dal Cocconi, se ne vede una terza contigua alla sutura inferiore; le pieghe sono poi otto o nove per ogni giro.

Differisce dalla *D. Michelottii* Bell., perchè nella parte inferiore di ciascun giro oltre alla carena sono delle altre costicine trasversali; così nell' ultimo giro vi è un' altra costicina tra la carena mediana e quella inferiore.

Essendovi un' altra *D. Bellardii* Desm., abbiamo cambiato nome a questa.

Drillia Spadae Libassi.

Coroncina 12[t].

Drillia crispata Jan.

Tressa, Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Drillia sigmoidea Bronn.

Monistero, Poggiarone 5[b]; Casetta, Ropole, Tressa 9[t]; Ginestreto, Colletinaio, Monsindoli, Coroncina 12[t].

Gen. **Bela** Leach.

Bela septangularis Montagu.

1869 Bela septangularis Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 136. (Crete senesi).

Riluogo 4[b]; Montaperto 12[b].

Gen. **Clavatula** Lck.

Clavatula rustica Brocchi.

Riluogo 4[b]; Busseto 10.

Clavatula interrupta Brocchi.

1814 Murex interruptus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 433, Tav. ix, fig. 21. (Crete senesi).

1822 Pleurotoma turris Lamarck. Hist. d. an. s. vert. Vol. vii, pag. 97. (Siena).

1843 « Deshayes in Lamarck. Hist. d. an. s. vert. Vol. ix, pag. 367. (Siena).

1856 Pleurotoma interrupta Hörnes. Die foss. Mol. d. ter. Beck. Wien. pag. 340, Tav. 37, fig. 19. (Siena).

Montaperto, Larniano 12[b].

Clavatula romana Defrance.

1780 . . . . . Soldani. Saggio oritt. Tav. 19, fig. 95, G. (Riluogo).

1793 . . . . . Soldani. Test. parv. et micros. Tom. II, pag. 146, Tav. 19, fig. 95, G. (Riluogo).

1863 Pleurotoma Mortilleti, Mayer in Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne pag. 335 (Stazione).

1864 « « Mayer. Descr. des coq. fos. pag. 163, Pl. 8, fig. 3. (Stazione).

1874 « exoleta De Stefani. Foss. plioc. dei dint. di S. Min. pag. 50. (Senese).

Riluogo 4[b], 5, 6; Bozzoncino, Gaspreno, Ponte a Rosaio, Tressa, Bozzone, Riuscello, fosso di Larniano 5; Poggiarone 5[b], 9[b]; Pescaia 6; Mitigliano 9[r]; Stazione 11; Montaperto, Larniano 12[b].

Il Brocchi riferisce la citazione del Soldani ad una varietà della *Pleurotoma rotata,* ma la figura di questo autore sembra rappresenti la *C. romana.*

Gen. **Clinura** Bellardi.

Clinura Calliope Brocchi.

1800 . . . . . Bartalini. Ragguaglio di prod. nat. dell' Ag. sen. pag. 227, Tav. VI, fig. 4. (Casa bianca).

1814 Murex Calliope Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 436, Tav. IX, fig. 15. (Crete senesi).

S. Pietro 12[b].

Clinura intermedia Foresti.

Defrancia anceps Eichw. var. *intermedia* Foresti. (Catal. dei moll. foss. delle coll. Bologn., pag. 71, Tav. 1, fig. 8-10.)

Testa fusiformis, turrita: anfractus 8-9; quatuor supremi convexiusculi, eleganter reticulati; inferi tricarinati; carina media elatior; carina infera ad suturam adhaerens; carina superior in medio inter carinam medianam et suturam sita, cingulis duobus subtilissimis, proximis, constituta; superficies punctulata: complures cinguli transversi adsunt in cauda: apertura elongata, dimidiam longitudinem vix attingens; labrum externum simplex; labrum sinistrum subtilissimum, adnatum; canalis longiusculus, contortus.

Lung. 5''' 3 Larg. 4''' 3

Coroncina 12[t].

Questa specie differisce dalla *Pleurotoma anceps* Eichw., pel minor numero dei cingoli trasversali. Non conosciamo la *P. minuta* Arad., che potrebbe essere molto affine a questa, sebbene il Brugnone la riunisca alla *P. anceps* Eichw. I quattro anfratti superiori sono ornati da una elegantissima reticolatura a forma di maglia.

Gen. **Pseudotoma** Bellardi.

Pseudotoma intorta Brocchi.

1814 Murex intortus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 427, Tav. viii, fig. 17. (Crete senesi).

1856 Pleurotoma intorta Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 331, Tav. 36, fig. 12. (Siena).

Mitigliano 9[t]; S. Lazzero, Larniano 12[b].

Gen. **Dolichotoma** Bellardi.

Dolichotoma cataphracta Brocchi.

1814 Murex cataphractus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 427, Tav. viii, fig. 16. (Montechiaro).

Poggiarone 5[b], 9[b]; Mitigliano 9[t]; Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

La *Pleurotoma spiralis* Hörnes (non Serr.), è una *Dolichotoma,* ma non ci pare possa riferirsi alla *D. cataphracta* Broc., neppure come varietà come crede il Bellardi: infatti è diversa per i seguenti caratteri; spira più acuta, carena più acuta con denti meno numerosi, giri più depressi nel mezzo e specialmente l'ultimo concavo anzichè convesso sotto la carena; margine suturale meno visibile; strie trasversali sotto la carena dell'ultimo giro più granulose; intaglio meno aperto e più ristretto.

Gen. **Clathurella** Carp.

Clathurella scalaria Jan.

1872 Defrancia Luisae A. von Koenen. Das Mioc. Norddeut. Th. I, pag. 242, Taf. 3, fig. 3 *a, b, c.* (Coroncina).

Coroncina, Monsindoli 12[t].

I nostri individui corrispondono alla fig. 3, *a, b, c* del Koenen, non alla fig. 2, *a, b* dello stesso autore, e corrispondono poi alla *C. scalaria* Jan, non alla *C. Luisae* descritta dal Bellardi (Mol. Ter. P. II, pag. 253) che non è la specie di Semper. Infatti la *C. Luisae* Semp. (non Bell.), ha gli anfratti acutissimi negli ultimi giri della spira e la coda notevolmente lunga, e non già gli anfratti convessi e la coda breve come la *C. Luisae* Bell. (non Semp.)

Clathurella Malenae nobis.

Testa fusiformis: anfractus 8-10 convexiusculi, ad suturam superiorem depressi, vix canaliculati; costae longitudinales 11-13 parum obliquae, interstitiis equales, suturam superiorem non attingentes, in anfractu ultimu ad caudam evanescentes; lineae transversae subtiles, vicissim minores: canalis subrectus: labrum sini-

strum ad marginem acutum, ad faucem deflexum, ante marginem exterius varicosum, antice sinuosum.

Lung. 13''' 4 Larg. 4''' 3

Montaperto 12[b]; Coroncina 12[t].

Questa specie da noi pella prima volta trovata a Montaperto nella valle della Malena sembra differire dalla *C. pluricostulata* Bell. (Moll. terr. piemontesi pag. 253, Tav. VIII, fig. 7) per il minor numero delle coste e per il canaletto posteriore dei giri più breve; probabilmente vi si riferisce la *C. Luisae* Bell. non Semper.

Gen. **Homotoma** Bell.

Homotoma textilis Brocchi.

Monsindoli 12[t].

Homotoma reticulata Renier.

1869 Defrancia reticulata Appelius. Le conc. del mar. Tir. pag. 138. (Siena).

Coroncina 12[t].

Homotoma purpurea Montagu.

1869 Defrancia purpurea Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 138. (Crete senesi).

Tressa 9[t].

Homotoma Philberti Michaud.

Riluogo 5; Montechiaro, Montaperto 12[b].

Homotoma inflata Jan.

Larniano 12[b].

Gen. **Mangelia** Leach.

Mangelia scabriuscula Brugnone.

Riluogo 4[b]; Busseto 10.

Mangelia Bertrandi Payradeau.

Due Ponti 5[b]; Montechiaro, Larniano 12[b].

Nei nostri individui le coste longitudinali sono da sette ad otto. Sotto il microscopio si vedono trasversalmente alcune costicine grossolane rilevate, ed alcune linee impresse.

Mangelia Biondii Bellardi.

Pescaia, Riuscello 5.

Mangelia frumentum Brugnone.

Riluogo 4[b].

Mangelia rugulosa Philippi.

Riluogo 4[b].

Mangelia clathrata Marcel de Serres.

Colletinaio 12[t].

Mangelia angusta Jan.

Riluogo 4[b]; Pian delle Ropole 9[t].

Bellardi dice essere questa specie liscia, sebbene nella sua figura appaiano delle tenui strie trasversali le quali infatti si vedono nella nostra specie al microscopio. Somiglia alla *M. varicosa* Lib., salvochè non vi apparisce varice alcuna.

Gen. **Raphitoma** Bell.

Raphitoma hispidula De Crist. et Jan.

Tressa, Mitigliano 9[t]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Raphitoma vulpecula Renier.

Ponte a Rosaio, Bozzoncino 5; Mitigliano 9[t]; Ginestreto 12[t].

Raphitoma submarginata Bonelli.

Riluogo 4[b].

Raphitoma sulcatula Bonelli.

Ginestreto 12[t].

Raphitoma megastoma Brugnone.

Riluogo 4[b]; Riuscello 5.

Raphitoma Libassii Bellardi.

Riluogo 4[b].

Raphitoma turgida Forbes.

Riluogo 4[b]; Boggione, Riuscello 5; Larniano 12[b].

Raphitoma Rissii Bellardi.

Riluogo 4[b].

Raphitoma brachystoma Philippi.

Ginestreto 12[t].

Raphitoma attenuata Montagu.

Riluogo 4[b]; Larniano 12[b].

Raphitoma harpula Brocchi.

Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Fam. **TEREBRIDAE** Ad. Gen. **Halia** Risso.

Halia helicoides Brocchi.

Coroncina 12[t].

Gen. **Terebra** Brug.

Terebra cinerea Born.

Riluogo 4[b]; Boggione, Riluogo, Riuscello, Pescaia 5.

Terebra fuscata Brocchi.

1776 Turbo apertus latus Bartalini. Cat. corp. mar. fos. di Siena. pag. 132. (Siena).
1814 Buccinum fuscatum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 344. (Crete senesi).
1856 Terebra fuscata Hörnes. Die foss. Mol. d. ter. Beck. Wien. pag. 128, Tav. ii, fig. 15, 18. (Siena).

Riluogo 4[b]; Boggione, Bozzoncino, Ponte a Rosaio 5; Pieve al Bozzone, Montaperto 12[b].

Terebra acuminata Borson.

Riluogo 4[b]; Bozzone, Boggione, Pescaia 5; Pieve al Bozzone, Larniano 12[b].

Terebra pertusa Basterot.

Boggione, Bozzoncino, Riuscello 5; Riluogo 6; Montaperto 12[b].

Terebra Basteroti Nyst.

1776 Turbo apertus... striatus Bartalini. Cat. corp. mar. foss. di Siena. pag. 132. (Siena).

1814 Buccinum duplicatum (non L.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 347. (Crete senesi).

Riluogo 4[b]; Gaspreno, Boggione, Bozzoncino, Riuscello, Ponte a Rosaio, Pescaia, Tressa 5; Poggiarone, Balze del Riluogo, Monistero 5[b]; Poggiarone 6[b]; Busseto 10; Montaperto, Larniano 12[b]; Monsindoli 12[t].

Fam. **CONIDAE** H. A. Ad. Gen. **Conus** Lin.

Conus Noe Brocchi.

Castagno 13.

Conus pyrula Brocchi.

1831 Conus semisulcatus Bronn. It. tert. Geb. (Siena).

1862 « pyrula Campani. Siena e suo terr. (Geol.), pag. xxxii. (Stazione).

1863 « mediterraneus Mortillet. Coup. géol. de la coll. de Sienne. pag. 332. (Stazione).

Riluogo 4[b]; Bozzoncino, Riluogo, Riuscello, Ponte a Rosaio, Pescaia 5; Busseto 10; Stazione 11.

Il *C. turricula* Broc., non va attribuito a questa specie come ritengono il Cocconi e il Seguenza, ma ad individui giovani del *C. Mercati* Broc.

In alcuni individui le linee colorate longitudinali nell'ultimo giro sono interrotte da due fascie trasversali candide più o meno larghe.

Conus ventricosus Bronn.

Riluogo 4[b]; Stazione 11; Pieve al Bozzone 12[b].

Conus ponderosus Brocchi.

Stazione 11.

Conus Aldrovandi Brocchi.

1814 Conus Aldrovandi Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 287, Tav. II, fig. 5. (Crete senesi).

Castagno 13.

A questa specie si deve attribuire il *C. betulinoides* (Hörnes), del Viennese. Il *C. Aldrovandi* Hörnes, è un poco diverso per la spira più scalariforme e perchè è assai più largo alla sommità dell' ultimo giro il quale forma quasi un triangolo equilatero. Esso deve portare il nome di *C. Karreri* R. Hoernes.

Conus Mercati Brocchi.

Conus Baldichieri Borson. (Sag. di Orit. Piem. M. Ac. Scien. Torino. Vol. XXV, pag. 193, Tav. I, fig. 1) 1820.

1814 Conus turricula Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 288, Tav. II, fig. 7. (Siena).

1863 « Mercati Mortillet. Coup. géol. de la col. de Sienne. pag. 335. (Stazione).

Stazione 11.

Le forme del Viennese attribuite a questa specie sono diverse.

Conus multilineatus Pecchioli.

C. Dujardini, nobis, olim.

1863 Conus striatulus (non Broc.) Mortillet. Coup. géol. de la col. de Sienne. pag. 335, 336, 340. (Stazione).

1864 Conus multilineatus Pecchioli. Di alc. foss. arg. subap. pag. 512. Tav. v, fig. 12, 13, 14. (Siena).

Tressa 1; Pescaia 3, 7, 9; Riluogo 4; Madonnina Rossa 8; Stazione 11; Opini 13.

I nostri individui corrispondono esattamente alla descrizione fatta dal Pecchioli sopra un solo individuo di Siena; però non troviamo se non in pochissimi dei nostri numerosi esemplari le lineette trasversali *rosso-castagne* o gialliccie continue come nell'individuo del Pecchioli; per solito esse sono interrotte da intervalli talora assai larghi: le macchie longitudinali dello stesso colore notate anche dal Pecchioli nei giri superiori, continuano pure nell'ultimo giro. A volte apparisce anche una reticolatura a maglie rossastre sopra il fondo bianco lucente. Differisce dal *C. Dujardini* Desh., per la spira assai meno acuta e più breve, per l'ultimo giro più rigonfio e connesso alla spira con angolo più ottuso, per le strie impresse alla base più larghe e di solito meno numerose.

Vi è un *C. multilineatus* Sowerby delle Molucche (Proceed. of the zool. society pag. 126, Pl. xxiv, fig. 5, 1875) al quale, essendo posteriore, andrà cambiato nome.

Conus Brocchii Bronn.

Pieve al Bozzone, Larniano .12[b].

Conus antediluvianus Bruguières.

1814 Conus antediluvianus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 291. Tav. ii, fig. 11. (Crete senesi).

Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Fam. **SYCOTIPIDAE** Ad. Gen. **Sycotipus** Browne.

Sycotipus intermedius Sismonda.

1776 Murex ficus (non L.) Bartalini. Cat. corp. mar. fos. di Siena. pag. 130. (Siena).

Riuscello 5; Riluogo, Pescaia 6; Montaperto, Larniano 12[b].

Sycotipus ficoides Brocchi.

Malamerenda 12[t].

Fam. **TRITONIDAE** Ad. Gen. **Triton** Lck.

Triton nodiferum Lamarck.

Poggiarone 5.[b]; Larniano 12[b].

Triton doliare Brocchi.

1814 Triton doliare Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 398. (Senese).

Montaperto, Larniano 12[b].

Triton affine Deshayes.

1814 Murex pileare (non Lck.) Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 395. (Montechiaro).

1863 Triton affine Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 335, 340. (Stazione).

1873 « « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 72. Tav. 9, fig. 6. (Colline senesi).

Mitigliano 9[t]; Pieve al Bozzone, Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Alcuni individui viventi paragonati con la specie fossile differiscono nell' essere un poco più gracili.

Triton Doderleini D'Ancona.

1874 Triton Doderleini De Stefani. Foss. plioc. di S. Miniato, pag. 42. (Siena).

Poggiarone 9[b]; Pieve al Bozzone, Montaperto 12[b]; Monsindoli 12[t].

Triton distortum Brocchi.

1873 Triton distortum D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 71, Tav. 10, fig. 7. (Senese).

Larniano, Montaperto 12[b].

Triton apenninicum Sassi.

1814 Murex reticularis var. Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 402. (Crete senesi).

1856 Triton apenninicum Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 202, Tav. xix, fig. 3 4. (Siena).

1873 « « D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 65, Tav. 9, fig. 7, Tav. 10, fig. 10. (Senese).

Mitigliano 9[t]; Bulcianino, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto, Monsindoli 12[t].

Triton heptagonum Brocchi.

1873 Triton heptagonum D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 75, Tav. 9, fig. 5, Tav. 11, fig. 6. (Senese).

Larniano 12[b].

Fam. **RANELLIDAE** Trosch. Gen. **Ranella** Lck.

Ranella marginata Martini.

1800 . . . . . Bartalini. Ragg. di prod. dell'Agro Senese. pag. 227. Tav. vi, fig. 3. (Casa Bianca).

Gaspreno, Bozzoncino, Boggione 5; Poggiarone 5[b], 6[b]; Gaspreno, Pescaia 6; Busseto 10; Larniano, Montaperto, Montechiaro 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio 12[t].

Fam. **DOLIIDAE** Ad. Gen. **Malea** Valen.

Malea denticulata Deshayes.

Coroncina 12[t].

Fam. **CASSIDIDAE** Gray. Gen. **Galeodea** H. et A. Ad.

Galeodea echinophora Linneo.

1814 Buccinum echinophorum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 326. (Crete senesi).

Malamerenda, Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gen. **Cassis** Lck.

Cassis saburon Bruguières.

Montaperto, S. Pietro, Larniano 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Cassis intermedia Brocchi.

Mitigliano 9[t]; Ginestreto, Monsindoli 12.[t]

Fam. **APORRHAIDAE** Gray. Gen. **Chenopus** Phil.

Chenopus pespelecani Linneo.

Riuscello 5; Busseto 10.

Chenopus Uttingeri Risso.

1776 Turbo pespelecani Bartalini. Cat. corp. mar. foss. Siena. pag. 132. (Siena).

1856 Chenopus pespelecani Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 194, Tav. 18. fig. 2, 3, 4. (Siena).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 139. (Crete senesi).

Poggiarone 5[b], 9[b]; Pieve al Bozzone, Larniano, Montaperto 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Il *C. pespelicani* Hörnes del Viennese, si riferisce a questa specie da cui diversifica soltanto perchè il dito superiore è cortissimo e poco manifesto.

Fam. **ALATA** Lam. Gen. **Strombus** Lin.

Strombus coronatus Defrance.

1776 Strombus pugilis (non L.) Bartalini. Cat. corpi mar. foss. di Siena. pag. 130. (Siena).
1814 « fasciatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 386. (Crete senesi).
1871 « coronatus D'Ancona. Mal. plioc. It. pag. 9, Tav. I, fig. 1, 2. (Colline senesi).

Riluogo 4; Bozzoncino 5; Poggiarone 9[b]; Stazione 11; Pieve al Bozzone, Larniano, Montechiaro 12[b]; Poderaccio 13.

Fam. **CYPRAEIDAE** Gray. Gen. **Erato** Risso.

Erato loevis Donovan.

Var. **cypraeola** Brocchi.

1856 Erato loevis Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 79, Tav. 8, fig. 16. (Siena).

Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

La forma fossile differisce dalla vivente, della quale sembra un poco più piccola, per i seguenti caratteri; spira più depressa, ultimo giro superiormente più angoloso, parte superiore del margine sinistro connessa alla spira non con dolce curva ma con angolo ottuso. La *E. loevis* del Viennese per la forma della spira e per la grandezza somiglia più alla vivente, ma si distingue da questa e da quella pliocenica per l'apertura più ristretta e per la grossezza del labbro esterno che è anche più palesemente dentato.

Erato pieris nobis.

Testa piriformis, nitida, polita; spira minutissima, obtusa: ultimus anfractus convexus, antice depressiusculus, ad basim in caudam brevem desinens; labrum externum valde incrassatum, rectum, extus marginatum, intus 20 denticulis praeditum; columella ad basim dentata, superne et in medio denticulis minutissimis exornata.

Lung. 7''', 9 Larg. 5''', 7

Riluogo 4[b].

Differisce dalla *E. loevis* var. *cypraeola* Broc., per parecchi caratteri: la forma è meno allungata e più ovale, la coda è più breve, l' apertura è più stretta, il margine sinistro più ripiegato all' indentro con denti più numerosi e più profondi e non ricurvo nella parte superiore dove si connette con la spira. Dall' *E. loevis* vivente differisce, oltrechè per gli accennati caratteri, per la spira più breve; e per l' ultimo giro più convesso diversifica dall' *E. loevis* del Viennese.

Gen. **Trivia** Gray.

Trivia affinis Dujardin.

1814 Cypraea pediculus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 282. (Senese) *(pro parte).*

Montaperto 12[b].

A questa specie si riferisce la figura K. K. L. L. Tav. x pag. 116, dell' appendice al Saggio orittografico, dal Soldani citata nel luogo detto Chini presso S. Gemignano, dal Brocchi riferita inesattamente alla *C. pediculus* L., e dall' Hörnes alla *C. europaea* Mont.

Gen. **Cypraea** Lin.

Cypraea elongata Brocchi.

Larniano, Montaperto 12[b].

Cypraea physis Brocchi.

Larniano, Montaperto 12[b].

Gen. **Ovula** Brug.

Ovula Capellinii nobis.

Testa ovata, nitida, superne et inferne acuta, saepe obsolete trasversim striata, longitudinaliter lineis incrementi signata: apertura ampla, superne angulosa, inferne magis effusa; labrum externum regulariter convexum, incrassatum, non denticulatum sed exterius regulariter rugosum: columella superne uniplicata (plica obliqua exterius usque ad apicem testae manifesta, in medio valde convexa, inferne parum depressa et ad extremitatem inferiorem laeviter convexa, antice parum obliqua; canaliculum inferum amplum.

Alt. 18''' Larg. 11'''

Coroncina 12[t].

Questa specie è più regolarmente ovale, più gonfia della *O. Adriatica* Sow., e meno depressa nella parte inferiore; la piega superiore della columella continua a girare un poco più all'esterno intorno all'apice della conchiglia, e l'apice stesso nella nostra specie apparisce un poco obliquo sull'asse anzichè retto nella continuazione di questo; l'apertura inferiormente è più larga ed il canaletto vi è più ampio; il labbro esterno dell'apertura è quasi affatto liscio ed assai poco ripiegato verso l'interno.

Fam. **SIGARETIDAE** Trosch. Gen. **Sigaretus** Cuv.

Sigaretus striatus Marcel de Serres.

1814 Helix haliotoidea Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 303. (Siena).

1856 Sigaretus haliotoideus Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 513, Tav. 46, fig. 27. (Siena).

Riluogo 5, Montaperto 12[b].

Gen. **Natica** Adan.

Natica millepunctata Linneo.

Ponte a Rosaio, Bozzoncino, Bozzone, Riluogo, Riuscello 5, Monistero, Due Ponti 5[b]; Riluogo 6; Pian delle Ropole, Mitigliano 9[t]; Poggiarone 5[b], 6[b], 9[b], 12[b]; Larniano, Montaperto, S. Lazzero, Pieve al Bozzone 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Natica lineata Lamarck.

1864 Natica propinqua Pecchioli. Descr. di alc. nuovi foss. pag. 521, fig. 23, 26. (Argille senesi).

Gaspreno, Riuscello 5, Poggiarone, Pieve al Bozzone, Monistero 5[b]; Riluogo 6.

Consideriamo la *N. propinqua* determinata dal Pecchioli sopra individui di piccola statura, come una varietà *minor* di questa specie. Gl' individui fossili di grandi dimensioni (Pieve al Bozzone) non diversificano dai viventi che per avere il callo un poco più grosso nell' angolo superiore dell' apertura. La forma di questa specie è quanto mai somigliante a quella della *N. millepunctata* L., e ciò mostra quanto sia difficile distinguere le *Naticae* fossili quando mancano la colorazione e gli ornamenti esteriori.

Natica helicina Brocchi.

1856 Natica helicina Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 525, Tav. 47, fig. 6, 7. (Siena).

1862 Natica helicina Campani. Siena e il suo ter. Geologia, pag. 31. (Stazione).
1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 334, 336. (Stazione).
1869 « « Appelius. Le conc. del mar. Tir. pag. 185. (Crete senesi).

Tressa 1; Mitigliano, Ropole 9[t]; Stazione 11; S. Lazzero 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Malamerenda, Ginestreto, Colletinaio 12[t].

La *N. helicina* Hörnes (non Broc.), del Viennese è più ovale, più allungata, ed ha l' ombelico più ricoperto dal callo che lascia appena una piccola fessura.

Natica Josephinia Risso.

1859 Natica Josephinia Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 523, Tav. 47, fig. 4, 5. (Siena).
1862 « olla Campani. Siena e suo ter. Geologia, pag. 32, (Stazione).
1869 « Josephinia Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 186, (Crete senesi).

Riluogo 4; Gaspreno, Boggione, Bozzoncino, Tressa, Ponte a Rosaio, Riuscello 5; Monistero 5[b]; Pescaia, Val di Pugna 6; Poggiarone 6[b]; Busseto 10; Stazione 11; Pieve al Bozzone, Larniano, S. Pietro, Montaperto 12[b].

Var. **Aegyptiaca** Récluz.

N. subconoidea Guidotti in Cocconi. (Enum. sist. dei Moll. Parma e Piacenza) *Natica* n. sp. Rayneval, Van Den Ecke e Ponzi. *N. Marii* Conti.

Riuscello 5.

La proporzione fra la larghezza e l' altezza variano da un individuo all'altro, essendo questa da due terzi fino a quattro quinti di quella; queste differenze tutte locali non meritano neppure di essere innalzate al grado di varietà.

Specialmente negli individui degli strati a *N. lineata* l' ombe-

lico è interamente coperto dal callo, per cui essi sono identici alla varietà vivente detta *N. Aegyptiaca* Recluz, di Port Said e d' altrove; invece negli individui del Tirreno apparisce più o meno nell' ombelico qualche parte della spira interna, e la parte inferiore verso l'apertura sembra più arditamente concava, presso a poco come nella forma di Larniano.

Fam. **CAPULOIDEA** Cuv. Gen. **Capulus** Montf.

Capulus hungaricus Linneo.

Larniano, Montaperto 12[b].

Capulus Forestii nobis.

Testa orbiculata, conica, apex involutus subspiralis, lateralis: superficies transverse praecipue ad basim rugosa, longitudinaliter striata; striae 11-12 in medio testae magis manifestae; apertura transversim plerumque latior.

Alt. 22''' Larg. 17'''

Montaperto, Larniano 12[b];

Gen. **Brocchia** Bronn.

Brocchia levis Bronn.

Ginestreto 12[t].

Gen. **Calyptraea** Lck.

Calyptraea chinensis Linneo.

1814 Patella sinensis Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 256. (Siena).

1856 Calyptraea chinensis Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 632, Tav. 59, fig. 17, 18. (Siena).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 195. (Crete senesi).

Riluogo 4; Monistero 5[b]; Busseto 10; Larniano, Montaperto 12[b].

Gen. **Crepidula** Lck.

Crepidula gibbosa Defrance.

Riluogo 4[b]; Stazione 11.

Crepidula unguiformis Basterot.

1767 Crepidula fossilis Caluri. Congh. conc. mar. foss. Senese. pag. 274, Tav. ix, fig. 1, 2, 3. (Montechiaro).

1800 . . . . . Bartalini. Ragguaglio di prod. nat. dell' Agro Senese. Tav. vi, fig. A. (Senese).

1814 Patella crepidula Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 253. (Senese).

1856 Crepidula unguiformis Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 629, Tav. 50, fig. 12. (Siena).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 195. (Crete senesi).

Montaperto, Montechiaro, Larniano 12[b].

Fam. **PHORIDAE** Gray. Gen. **Xenophora** Fisch.

Xenophora infundibulum Brocchi.

Riluogo, Riuscello 5; Larniano 6; Poggiarone 9[b]; Mitigliano 9[t]; Montaperto, Larniano 12[b]; Monsindoli 12[t].

Xenophora testigera Bronn.

1856 Xenophora testigera Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 444, Tav. 44, fig. 14. (Siena).

Pieve al Bozzone 12[b]; Malamerenda, Coroncina, Monsindoli 12[t].

Fam. **TUBULIBRANCHIDAE** Cuv. Gen. **Siliquaria** Brug.

Siliquaria anguina Linneo.

1869 Siliquaria anguina Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 195. (Crete senesi).

Riluogo 4[b], 6; Busseto 10.

Gen. **Vermetus** Adanson.

Vermetus arenarius Linneo.

Montaperto, Larniano 12[b].

Vermetus intortus Lamarck.

1856 Vermetus intortus Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 484, Tav. 46, fig. 15 (Siena).

Riluogo 4[b]; Gaspreno 5; Poggiarone 5[b], 9[b]; Mitigliano 9[t]; Busseto 10; Larniano, Montaperto 12[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Jeffreys, Weinkauff ed altri fanno questa specie sinonima del *V. subcancellatus* Bivona, ma con ragione fa notare il Monterosato che essa è differente per le strie trasversali regolari assai; somiglia invece ad una specie delle Antille.

Vermetus triqueter Bivona.

Gaspreno 4, 5; Tressa 4; Riluogo 4[b].

Gen. **Caecum** Fleming.

Caecum Nysti nobis.

Testa minuta, cylindrata, laeviter conica, recurva, crassa, polita, lineis circularibus tenuissimis et lineis creberrimis tantum sub lente conspicuis interdum signata, antice aperta, ad marginem aliquantulum constricta; septum plus minusve prominens, triangulare; apex lateralis, obtusiusculus.

Alt. 2''', 3 Larg. 0''', 6.

Riluogo 4[b]; Boggione 5.

Questa specie ben distinta, che il Monterosato, il quale la vide, crede analoga al *C. pollinare* Carp., delle Canarie, aumenta leggermente di diametro dall'apice all'apertura, restringendosi bruscamente di alquanto prima di questa.

Caecum Monterosatoi nobis.

Tressa 4.

Le dimensioni di questa specie sono maggiori di quelle dell'antecedente, e presso a poco eguali a quelle del vivente *C. trachea* Mtg. Essa però è liscia e solo si vede qualche sottile linea di accrescimento; l'apertura è poco più grande del vertice ed intorno alla medesima è un ingrossamento assai marcato a guisa di anello come nel *C. trachea.*

Fam. **TURRITELLIDAE** Ad. Gen. **Turritella** Lck.

Turritella cochleata Brocchi.

Montaperto 12[b].

Turritella tricarinata Brocchi.

Larniano, Montaperto 12[b].

Turritella triplicata Brocchi.

1856 TURRITELLA VERMICULARIS var. Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 422, Tav. 43, fig. 17, 18. (Siena).

1862 « « Campani. Siena e suo ter. Geologia. pag. XXXII. (Stazione).

1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne. pag. 334. (Stazione).

1869 « TRIPLICATA Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 194. (Crete senesi) (*pro parte*).

Stazione 11.

Come ha già fatto notare uno di noi, Hörnes dette il nome di *T. vermicularis* ad esemplari che invece paiono corrispondenti alla *T. triplicata*, e dice quella specie esistente nel senese. (C. De Stefani, Foss. plioc. di S. Miniato).

Questa specie è strettamente affine alla *T. vermicularis*, per cui potrebbe ben considerarsi come vuole il Wood, quale varietà di questa. Vi è identità infatti nella statura, nella forma, nell'angolo dei giri e nella disposizione dei cingoli; i filetti secondari che circondano tanto i cingoli maggiori quanto gl' intervalli di essi sono da 35 a 45 in ambedue le specie. Nella *T. vermicularis* vi hanno quattro cingoli, dei quali tre inferiori più grossi, essendo un poco maggiore la distanza fra il primo cingolo inferiore ed il secondo, che fra il secondo e il terzo; il quarto cingolo superiore assai prossimo al terzo è meno rilevato e minore degli altri di circa la metà; ma la maggior differenza fra la *T. vermicularis* e la *T. triplicata* consiste in ciò che in questa manca quel quarto cingolo superiore, il cui posto è occupato da un filetto più grosso che si confonde con gli altri minori circolari dei giri.

Nella *T. triplicata* inoltre i cingoli sono più grossolani e quello mediano è più rilevato. Il Brocchi cita questa specie a S. Miniato ma nei suoi dintorni immediati non si trova; è invece abbondante negli strati alquanto salmastri dei dintorni

di Siena alla Stazione, nè la conosciamo finora di altro luogo nel pliocene italiano se non della Val d'Ombrone sotto Montalcino.

Bensì gli autori diedero spesso il nome di *T. triplicata* a specie differenti.

Uno di noi ed il Monterosato distinguemmo la *T. tricarinata* dalla *T. triplicata* che era altre volte con essa confusa, ed il Monterosato ritiene che pure questa specie come quella sia vivente.

Anche l'Appelius cita la *T. triplicata* delle crete senesi e considera la specie come vivente, equivoco nel quale caddero tutti quelli che scrissero di conchiglie del Mediterraneo. Però la *T. triplicata* finora non è stata trovata vivente in alcun luogo, sebbene la sua scoperta non sia improbabile: gli individui viventi conosciuti con quel nome, rispondono tutti invece alla *T. vermicularis*, per la presenza del quarto cingolo superiore.

Turritella Brocchii Bronn.

1814 Turbo replicatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 365, Tav. vi, fig. 9. (Crete senesi).

1856 Turritella marginalis Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 428. (Siena) (*pro parte*).

Gaspreno 5; Poggiarone 6^{b}, 9^{b}; Larniano, Montaperto 12^{b}.

Forse anche la *T. marginalis* Broc., si riferisce a questa specie.

In alcuni individui le strie trasversali spariscono e divengono tutte uniformi, passando alla forma descritta dal Brocchi col nome di *Turbo replicatus* L.

Secondo M. Andrew, questa specie si troverebbe vivente a Vigo nell'Atlantico.

Turritella tornata Brocchi.

Riuscello, Bozzone, Bozzoncino 5; Poggiarone 9^{b}; Busseto 10; Pieve al Bozzone, Montaperto, Larniano 12^{b}; Monsindoli 12^{t}.

Questa specie ha i giri più depressi ed i cingoli trasversali meno elevati della *T. vermicularis* e della *T. triplicata.* I cingoli principali sono quattro disposti come quelli della *T. vermicularis*, e non più elevati del cingolo superiore in questa specie; l'intervallo fra il primo cingolo inferiore e il secondo, anche nella *T. tornata*, è maggiore degli altri, ed anche in essa il quarto cingolo superiore è più sottile ed assai prossimo al terzo.

I filetti circolari minori sono di solito in numero maggiore che nelle altre *Turritellae* summenzionate; si aggiungono poi delle rugosità sigmoidali longitudinali segnate anche dal Brocchi.

Gl' individui descritti si possono considerare come il tipo più semplice della specie, ma del resto vi sono continue variazioni e le maggiori differenze appaiono nei giri inferiori. Presso ad ambedue le suture di ogni giro esiste talora un rialzo a guisa di cingolo poco marcato; più spesso accanto al cingolo inferiore verso la sutura ne apparisce un altro, sicchè quello pare costituito da due minori contigui; qualche volta tra il primo e il secondo e fra il secondo e il terzo, uno dei filetti minori si fa più manifesto, fino a formare un cingolo soprannumerario più piccolo degli altri; spesso il quarto cingolo superiore ed il terzo si connettono tra loro facendo scomparire l'intervallo mediano, talora anche interamente, per modo che apparisce un grosso cingolo in luogo dei due ora mentovati.

Turritella subangulata Brocchi.

T. Strobeliana Cocconi (En. mol. Parm. e Piac. 187, pag. 600, Tav. IV, fig. 18, 19, var.)

1814 TURBO SUBANGULATUS Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 374, Tav. VI, fig. 16. (Crete senesi).

1856 TURRITELLA SUBANGULATA Hörnes. Die foss. mol. des ter. Beck. Wien. pag. 428, Tav. 43, fig. 5, 6, 7. (Siena).

Poggiarone 5[b], 9[b], 12[b]; Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b].

Questa specie è propria delle zone coralligene meno profonde come quella del Poggiarone e di luoghi consimili.

Ci sembra che le si riferisca pure la varietà 4.ª della *T. tornata* figurata dal Cocconi (loc. cit. pag. 597, Tav. IV, fig. 16, 17).

Dietro l'esame di alcuni individui favoritici dal marchese di Monterosato, abbiamo veduto che la forma vivente attribuita a questa specie si distingue bene dalla fossile per la statura assai minore e per i cingoletti trasversali più uniformi. Per questa forma vivente il Monterosato propone il nome di *T. decipiens*.

Var. **spirata** Brocchi.

1814 TURBO ACUTANGULUS L. var. Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 368, Tav. VI, fig. 10. (Crete senesi).

1814 « SPIRATUS Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 369, Tav. VI, fig. 19. (Crete senesi).

Casetta, Ropole, Mitigliano, Tressa 9[t]; Malamerenda, Bulcianino, Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Questa varietà si trova nelle argille di mare più profondo della Coroncina e di altri luoghi.

La *T. subangulata* del Viennese ha la carena più manifesta che non le forme nostre.

Turritella varicosa Brocchi.

Castagno 11; Montarioso, Opini 13.

Fam. **PYRAMIDELLIDAE** Gray. Gen. **Niso** Risso.

Niso eburnea Risso.

1780 . . . . . Soldani. Saggio oritt. T. XIX, fig. 95, E. (prope Senas).

1793 . . . . . Soldani. Test. parvae et micros. (Appendix). T. II, pag. 146, Tav. XIX, fig. 95, E. (prope Senas).

1814 HELIX TEREBELLATA Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 304. (Siena).

Riuscello 5; Monistero 5[b]; Busseto 10; Larniano, Montaperto, Poggiarone 12[b].

Gen. **Eulima** Risso.

Eulima polita Linneo.

Riuscello 5; Coroncina 12[t].

Eulima subulata Donovan.

1869 EULIMA SUBULATA Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 183. (Crete senesi).

Coroncina, Monsindoli, Ginestreto 12[t].

Eulima Philippii, Rayneval, Van den Ecke e Ponzi.

Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gen. **Mathilda** Fisch.

Mathilda quadricarinata Brocchi.

1865 MATHILDA QUADRICARINATA Semper. Du genre Mathilda. pag. 333 e 339. (Siena).

Ropole, Tressa 9[t]; Montechiaro 12[b]; Coroncina, Monsindoli, Colletinaio, Ginestreto 12[t].

Gen. **Menestho** Möller.

Menestho craticulata nobis.

Testa subulata; anfractus sex convexiusculi quorum superior sinistrorsus, sutura valde profunda divisi, sulcis 22-28 lon-

gitudinalibus rectis, et lineis transversis impressis circa 8 clathrata, anfractus ultimus convexus, dimidiam longitudinem superans: apertura ovata tertiam longitudinis partem subaequans; columella sinuoso-plicata.

Alt. 2''', 3 Larg. 0''', 9.

Riluogo 4[b].

Menestho Humboldti Risso.

Coroncina 12[t].

Gen. **Aclis** Loven.

Aclis Brugnoniana nobis.

Testa parva, subulata, solida, loevis, nitida: anfractus octo convexiusculi, sutura parum profunda divisi; apertura parva, ovata, lanceolata.

Alt. 5''', 5 Larg. 2'''.

Riluogo 4[b].

Questa specie differisce dalla *Eulima pyriformis* Brugnone, per essere meno convessa.

Gen. **Obeliscus** Beck.

Obeliscus obtusatus Semper.

1861 Obeliscus obtusatus Semper. Beschr. neuer. ter. conchyl. pag. 399. (Coroncina).

Testa acuta, nitida, lucida: anfractus 8 $^1/_2$ plani, plerumque scalariformes; sutura profunda divisi: altitudo eorum fere tertiam partem latitudinis aequat; anfractus ultimus carinatus:

apertura subquadrata; labrum externum acutum, interne 5-6 dentibus ornatum; columella tribus plicis armata.

Alt. 5''', 6 Larg. 1''', 9.

Coroncina, Monsindoli 12[t].

Differisce dall' *O.* o *Pyramidella plicosa* Bronn, per essere più ottusa e per il numero degli anfratti.

Obeliscus plicosus Bronn.

1856 Pyramidella plicosa Hörnes. Die foss. Mol. des ter. Beck. Wien. pag. 492. Tav. 46, fig. 20. (Siena).

Due Ponti, Monistero, Poggiarone 5[b].

Gen. **Eulimella** Forbes.

Eulimella Scillae Scacchi.

1780 . . . . . Soldani. Saggio oritt. Tav. xi, fig. 64 (prope Senas).

1789 . . . . . Soldani. Test. parvae et micros. Tav. xi, fig. 64. (prope Senas).

Bozzoncino 5; Monistero 6[b]; Coroncina, Monsindoli 12[t].

Gli autori non indicano le microscopiche strie trasversali e le piccole strie longitudinali, visibili appena contro luce, che qualche volta si manifestano specialmente negli ultimi giri.

Eulimella acicula Philippi.

Riluogo 4[b].

Gen. **Turbonilla** Risso.

Turbonilla gracilis Brocchi.

1869 Turbonilla gracilis Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 181. (Crete senesi).

Ultimo anfratto: Larg. 1''', 8. Alt. 1''', 2.
Lunghezza dei primi sei anfratti 6''', 3.

Coroncina 12ᵗ.

Questa specie è in generale poco conosciuta e confusa con altre; le costicine rette sono 17-18 assai più strette degl' intervalli; i giri sono piani, lisci e nitidi come lo smalto, e un piccolo solco, come nota il Brocchi, separa gli uni dagli altri; l'altezza degli anfratti è due terzi della larghezza. Differisce dalla *T. elegantissima* Montg., per gl' interstizi più larghi, per le pieghe rette e per il solco più rotondo che separa gl' intervalli. La *T. gracilis* Philippi, deve ricevere un altro nome, cioè quello di *T. delicata* datogli da Monterosato, perchè è ben diversa.

La *T. gracilis* Hörnes (non Broc.), è alquanto diversa per le costoline che non sono diritte ma curve.

Turbonilla Gastaldii Semper.

1861 Turbonilla Gastaldii Semper. Archiv. d. Ver. Naturg. Meckl. pag. 406. (Siena).

Testa cylindrata, columnaris, nitida; anfractus 13-15 laeviter convexi, dupliciter ampli quam elati, longitudinaliter dente costati; costae rotundatae, rectae, parum obliquae, intervallis aequalibus; anfractus ultimus obtuse angulatus; basis subplanata: apertura fere quadrata; columella perpendicularis, parum contorta.

Alt. 17''' Larg. 4''', 5.

Busseto 10.

Questa specie differisce dalla *T. Lanceae* Lib., per gli anfratti un poco più convessi, le costoline alquanto più rotondate, e la superficie della conchiglia affatto liscia.

Turbonilla Lanceae Libassi.

T. Lanceae Libassi (Memoria sopra alcune conchiglie fossili dei din-

torni di Palermo, pag. 21, fig. 6.) 1859. *Chemnitzia Scarabelliana* Cocconi, (Enum. sist. dei moll. Parma e Piacenza, pag. 545, Tav. 3, fig. 23, 24, 25) 1873.

Coroncina 12ᵗ.

Turbonilla elongata nobis.

Testa turrita, cilindrata, elongata, nitida, laevigata; anfractus planiusculi, suturis distinctis divisi; altitudine bis tertiam partem longitudinis aequante; longitudinaliter costati; costellae rectae, circiter 22, interdum irregulariter dichotomae in anfractu ultimo prope basim carentes: apertura subquadrata.

Alt. 14''' Larg. 2''', 8.

Tressa 3.

Il maggior numero delle coste longitudinali e la forma meno angolosa distinguono questa specie dalla *T. costellata* Grat., dell' Hörnes colla quale essa ha strettissima affinità.

Turbonilla Strozzii nobis.

Testa elongata, acuta nitida, loevis; anfractus valde convexi, sutura valde profunda divisi; primi duo nitidi, alii longitudinaliter costati: costae circiter 25, vix incurvae, obliquae, intervalla fere aequantes.

Alt. 4''', 6 Larg. 1''', 3.

Coroncina 12ᵗ.

Differisce dalla *T. elegantissima* L., per le coste più curve e per gli anfratti più convessi.

Turbonilla elegantissima Montagu.

1863 Turbonilla elegantissima Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne. pag. 334. (Stazione).

Riluogo 4ᵇ; Stazione 11.

Turbonilla pusilla Philippi.

Montaperto 12[b].

Turbonilla senensis nobis.

Testa subulato-conica, porcellanacea; anfractus 8-9 convexiusculi, subcontigui, longitudinaliter lineis 20-22 confertis, parum obliquis, interstitia subaequantibus, plicati; basis convexa et nitida: apertura subquadrangularis, superne angulata, inferne rotundata; labrum sinistrum rectum, verticale, dexterum vix contortum.

Alt. 6''' Larg. 1''', 7.

Coroncina 12[t].

La statura della metà più piccola e il numero delle pieghe longitudinali, sembra facciano differire questa specie dalla *T. Meneghinii* Libassi. Per la statura molto più ne differisce la *T. plicatula* Broc.

Turbonilla terebraeformis Meneghini.

Testa turrita, aciculata, anfractus 8 ½ planiusculi, sutura parum profunda divisi, longitudinaliter plicati; plicae circa 14-15, rectae, ad basim ultimis anfractus non productae; striae transversae etiam ad basim manifestae, in anfractubus superioribus circa quatuor; sutura superior cingulo majori, elato, marginata; apertura subquadrangularis.

Alt. 4''', 4 Larg. 1''', 5.

Coroncina 12[t].

Il cingolo elevato che circonda ciascun giro nella parte superiore, sul quale eziandio arrivano le pieghe longitudinali, distingue assai bene questa graziosa specie dalle altre.

Turbonilla Mercati nobis.

Testa aciculata; anfractus planiusculi, sutura parum impressa divisi, longitudinaliter plicati; plicae obliquae 20-25, aliquantulum recurvae, interstitia subaequantes; interstitia circa 30 lineis impressis cincta, quarum una maxima et ampla in tertia parte superiore anfractuum; apertura subquadrangularis.

Alt. 6''' Larg. 0''', 9.

Riluogo 4[b].

Le pieghe longitudinali oblique ed alquanto curve, le numerose linee trasversali, e soprattutto la spaziosa linea impressa ben visibile nella parte superiore dei giri in prossimità quasi alla metà di questi, distinguono bene questa specie dalla *T. rufa* Philippi, e dalle altre affini; le coste longitudinali non si estendono alla base, cui si estendono invece le costicine trasversali; nell' ultimo anfratto, all' altezza dell'apertura, le coste longitudinali sono limitate da una linea circolare impressa ampia come quella che sta nella parte superiore degli ultimi anfratti.

Turbonilla rufa Philippi.

Tressa 3; Riluogo 4[b]; Coroncina 12[t].

Questa specie ci sembra poco diversa dalla *T. densecostata* Phil., della quale secondo molti autori è sinonima.

Turbonilla indistincta Montagu.

Riluogo 4[b].

Gen. **Pyrgulina** Möller.

Pyrgulina excavata Philippi.

Riuscello 5.

Pyrgulina interstincta Montagu.

Riluogo 4[b]; Stazione 11.

Il Brugnone (Osserv. sulle *Chemnitzia pusilla* e *C. terebellum*. Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. II, pag. 211) ha recentemente illustrata questa specie che ritiene affine alla *T. indistincta* Mtg., come aveva prima ritenuto il Monterosato (Not. su i foss. di M. Pellegrino e Ficarazzi) ed uno di noi (De Stefani, Fossili plioc. di S. Miniato), sebbene dipoi il Monterosato stesso la ritenesse affine alla *T. Moulinsiana* Fischer.

Pyrgulina pygmaea Grateloup.

Coroncina 12[t].

Gen. **Odostomia** Flem.

Odostomia plicata Montagu.

1863 Odontostoma plicatum Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 334. (Stazione).

Tressa 3; Due Ponti 5[b]; Castagno 11.

Odostomia conoidea Brocchi.

Pescaia 6; Larniano, Montechiaro 12[b]; Monsindoli 12[t].

Odostomia planulata Jan.

Coroncina 12[t].

Fam. **CERITHIDAE** Mke. Gen. **Potamides** Brong.

Potamides nodoso-plicatum Hörnes.

1859 Cerithium nodoso-plicatum Hörnes. Die foss. Moll. des

ter. Beck. Wien. pag. 397, Tav. 41, fig. 19, 20. (Siena).

Bozzone 3; Tressa 3, 6; Pescaia, Madonnina rossa 7.

La statura minore, i giri convessi, la base dell'ultimo giro parimente convessa, e la forma dell' apertura distinguono, questo *Potamides*, dal *P. turbinatum* col quale ha molta analogia, e lo rendono somigliante alla sua volta al *P. etruscum*.

Anche nella nostra specie come in quest' ultima l' ultimo giro talora ha tendenza ad avanzare fuori del piano degli altri; in esso dalla parte opposta all' apertura è una piccola varice; i nodi delle fascie circolari sono 13 a 15. A volte come nel *P. turbinatum* vi comparisce un terzo filo mediano, e in questo caso non è facile la distinzione dal *P. etruscum*. Anche in questa specie fra i due cingoli inferiori e superiori di ogni giro, e tra i cingoli filiformi che adornano la base appariscono delle fascie di colore giallognolo.

Potamides etruscum Mayer.

1863 Cerithium etruscum Mayer in Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 332, 335, 336, 337, (Stazione).

1864 « « Mayer Descript. coq. fos. ter. terz. super. pag. 162. (Stazione).

Tressa 1, 3; Riluogo 4[b]; Madonnina rossa 7; Pescaia 7, 9; Stazione 11; Montalbuccio 14.

Questa specie è affine al *P. tricinctum*, e forse la diversità deriva dal vario grado di salmastrosità delle acque, poichè il *P. etruscum* era proprio a quanto pare di estuari e di acque palustri poco salate. Le differenze tra il *P. etruscum* e il *P. tricinctum* consistono nella statura molto minore, e nei giri non conici ma convessi. L' ultimo giro, come in molti individui del *P. tricinctum*, sopravanza agli altri. L' apertura di questa specie è quella di un *Potamides;* e nell' ultimo giro nella parte opposta all' apertura avvi spesso un ingrossamento a guisa di varice.

Tutti i giri, come nel *P. tricinctum*, sono forniti di tre cingoli trasversali e di parecchi nodi posti uno sotto l'altro in linee rette o curve; questi nodi nel *P. tricinctum* sono 20 a 24, nel *P. etruscum* sono in generale in numero minore, cioè da 13 a 18, che mantengono però quasi la medesima grossezza.

Qualche volta i cingoli trasversali sono molto grossi, e due di essi si riuniscono formandone un solo.

Potamides tricinctum Brocchi.

1814 Murex tricinctum Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 446, Tav. ix, fig. 23. (Crete senesi).
1862 Cerithium « Campani. Siena e suo ter. Geol. fig. 31, 32. (Stazione).
1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 332, 335, 337, 339, 340. (Stazione).

Tressa 1, 3, 6; Pescaia 3, 7, 9; Madonnina rossa 8; Stazione 11; Opini 13; Montalbuccio 14.

Potamides turbinatum Brocchi.

Cerithium bicinctum non Broc., comp. auctorum.

1814 Murex turbinatus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 443, Tav. x, fig. 1. (Siena).

Boggione, Bozzone, Tressa 3; Pescaia 7.

Questa specie fondata da Brocchi unicamente sopra individui del senese, non la vediamo mai citata dagli autori, essendo stata indicata quasi sempre col nome del *Cerithium bicinctum* Broc., che è specie miocenica. Essa ha la forma del *C. tricinctum* e mostra di essere strettamente connessa con questo. La spira è conica, l'apertura, la base e i sei o sette cingoli semplici che l'adornano, sono disposti come nel *C. tricinctum*; la statura però è minore. Ogni giro è ornato da due cingoli ed il superiore è talvolta un po' maggiore; però nel mezzo dell'ultimo giro raro è non comparisca un altro cingoletto sottile a guisa di filo che

talora si mantiene anche nei giri superiori; ciò si vede appunto nella figura del Brocchi che è abbastanza buona. Può essere che l' apparenza del terzo cingolo, non costante in tutti gl' individui, abbia tratto in inganno gli autori nell' interpretare la figura del Brocchi. I nodi longitudinali sono più grossi e meno numerosi che nel *C. tricinctum*, vale a dire da 14 a 19, e quando esiste il terzo cingoletto appaiono anche sul medesimo.

Il *P. turbinatum* era proprio di acque salmastrose.

Potamides Gaudini nobis.

Testa scalariformis, acuta; anfractus 8-10 suturis satis distinctis divisi, lineis incrementi sigmoidalibus sicut in pleurotomis signati, superne parum inclinati, longitudinaliter tuberculosi; tuberculis crassis, obliquis, intervallis brevibus et satis profundis separati; in medio obtuse-angulosi, cingulo elato, crasso, parum rugoso, superne; canaliculato, carinati inferne fere verticales; cingulis transversis parvis, duo in anfractibus superioribus, septem in ultimo, et nodis tenuibus longitudinalibus praecipue in primis anfractibus ornati; ultimus anfractus tertiam longitudinis partem vix superans; ad basim obtuse-carinatus, et cingulo elevato parvo canaliculum condenti ornatus: apertura ovata, labrum columellare, tenue, adnatum, canaliculum laterale breve, parum incurvum.

Alt. 11''', 5 Larg. 6''', 5.

Boggione 3.

Questa specie, così particolare pella forma del canaletto, non abbiamo saputo attribuirla che a un *Potamides*, non conoscendo però altra specie con cui paragonarla.

Gen. **Cerithiopsis** Forbes.

Cerithiopsis tuberculare Montagu.

Negli individui della Coroncina le perle disposte regolarmente secondo linee longitudinali sono più sottili.

Riluogo 4[b]; Montaperto 12[b]; Coroncina 12[t].

Negli individui della Coroncina le perle disposte regolarmente in file longitudinali sono più sottili.

Cerithiopsis bilineatum Hörnes.

Larniano 12[b].

Gen. **Monophorus** Granata Grillo 1878.

Monophorus perversus Linneo.

1863 Triphoris perversus Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne. pag. 335. (Stazione).

1869 « perversa Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 140. (Crete senesi).

Pescaia 3; Riluogo 4[b]; Busseto 10; Stazione 11; Castagno 13.

Negli individui degli strati a *Nassa pulchra* (3) rimangono tre cingoli perliformi soltanto nei giri inferiori, sebbene quello di mezzo sia sempre meno apparente: nei giri superiori si presentano solo i cingoli estremi.

Monophorus Bartalinii nobis.

Testa sinistrosa, magna, cilindrato-subulata: anfractus planiusculi, ad suturas constricti, ad suturam inferiorem linea elevata marginati; cingulis tribus elevatis moniliformibus et perlis 23-24 in seriebus longitudinalibus dispositis ornati: anfractus ultimus angulosus, ad basim plano-concavus, prope angulum linea impressa signatus; apertura subquadrata; canalis longus, recurvus, subclausus.

Alt. 19''' Larg. 4'''

Coroncina 12[t].

Questa specie rassomiglia in tutto al *M. perversus* di molto

ingrandito; per conseguenza vi apparisce quella linea marginale verso la sutura inferiore che nel *M. perversus* Lin. è quasi mai manifesta od è tutt'al più piccolissima: la maggior differenza fra queste due specie, negli esemplari che da noi sono stati esaminati, deriva dall'essere la base dell'ultimo anfratto segnata da una sola linea impressa adiacente all'angolo esterno, mentre nel *M. perversus* v'hanno inoltre due linee circolari elevate. Le perle nella nostra specie come nel *M. perversus* paiono in numero eguale e come in questo sono disposte in serie longitudinale; nella nostra specie, particolarmente alla base, sono ben visibili le strie longitudinali d'accrescimento.

Gen. **Cerithium** Brug.

Cerithium varicosum Brocchi.

1814 Murex varicosus Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 440, Tav. x, fig. 3. (Crete senesi).

Gaspreno 5; Montaperto 12[b].

Cerithium apenninicum Mayer.

C. apenninicum Mayer. Journ. de conch. Vol. xviii, Pl. ii, fig. 3, 1878.

1877 Cerithium Pianigianii nobis in schedis.

Testa convexa, subulata; anfractus 12-13, plani, sutura parum profunda divisi, longitudinaliter rugis crebris, recurvis, transversim lineis densis, tenuissimis striati; in medio praecipue in anfractibus ultimis tuberculis circa 12, parvis, acutis, armati: anfractus ultimus dimidiam longitudinem non attingens; ad basim quibusdam lineis transversis magis manifestis cinctus: apertura ovata, superne uniplicata; canalis brevis, vix recurvus.

Alt. 47''' Larg. 15'''

Stazione 11.

Questa specie somiglia assai al *C. vulgatum* Brug., specialmente alla var. *minutum*, ma diversifica, pelle linee trasversali fittissime e regolari e per la mancanza di tubercoli longitudinali ridotti appena sulla metà del penultimo e del terzultimo anfratto ad una serie di tubercoletti poco palesi.

Nell' individuo figurato dal Mayer i nodi longitudinali di ciascun giro paiono più lunghi che nei nostri; in quest' ultimi poi presso le suture superiori si vede qualche traccia di un cingolo nodoso che sembra mancare in quello.

Cerithium vulgatum Bruguières.

1814 Murex alucoides Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 437. (Crete senesi).

1856 Cerithium vulgatum Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 386, Tav. 41, fig. 1, 2, 3, 4. (Siena).

1862 « « Campani. Siena e suo ter. Geologia. pag. xxxii, xxxiii. (Stazione).

1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 335, 340. (Stazione).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 140. (Crete senesi).

Tressa 1, 5; Pescaia 3, 7, 9; Riluogo 4[b], 5, 6; Val di Pugna 6; Stazione, Montarioso 11, Monsindoli 12[t].

Cerithium europaeum Mayer.

1863 Cerithium minutum var. Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne. pag. 332, 337. (Stazione).

1878 europaeum Mayer. Descr. des coq. des terr. tert. sup. Journ. de Conch. Vol. xxvi, pag. 89, Pl. ii, fig. 5. (Siena).

Tressa, Bozzone 3; Riluogo 4[b]; Stazione 11.

Il Tournouër dimostrò che è troppo incerto quale sia stata la forma cui Marcel de Serres diede il nome di *C. minutum*,

per cui è conveniente cambiar nome agli individui che nel passato furono così denominati dagli autori.

Cerithium crenatum Brocchi.

1856 Cerithium crenatum Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 408, Tav. 42, fig. 13, 14. (Siena).

Riluogo 4[b], 5, 6; Gaspreno, Bozzoncino, Riuscello, Tressa, Ponte a Rosaio, Pescaia 5; Pescaia 6; Busseto 10; Larniano, Montaperto, Pieve al Bozzone 12[b].

Cerithium doliolum Brocchi.

1862 Cerithium fuscatum (non Costa) Campani. Siena e suo territorio. Geologia. pag. xxxii, xxxiii. (Stazione).

1863 « mediterraneum (non Desh.) var. Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 335, 336, 339, 340. (Stazione).

1869 « « Appelius. Le conc. del mar Tir. pag. 140. (Crete senesi).

1878 « praedoliolum (non Tour.) Mayer. Descrip. des coq. des ter. tert. sup. Journ. de Conch. Vol. xviii, pag. 179. (Sienne).

Tressa 1, 6; Bozzone, Boggione 2, 3; Pescaia 3, 9; Madonnina rossa 8; Stazione 11; Opini 13; Montalbuccio 14.

Diversifica dal vivente *C. rupestre* Ris. (*C. mediterraneum* Desh.), del quale pure si trova qualche rappresentante fossile, perchè in questo i nodi sono meno grossolani, meno numerosi, e presso a poco corrispondenti fra loro, essendo quasi sempre disposti in serie longitudinali; del resto l'analogia fra le due specie è grandissima.

Var. **A.**

Nodi majores, uniformes, numerosiores, distincti, in anfractibus superioribus in duabus seriebus dispositi.

Alt. 41''' Larg. 14'''

Montarioso 11.

I nodi intorno alle suture sono 15-21, e quelli sottostanti sono in numero eguale o talvolta maggiore. Questa varietà si distingue per i nodi grossolani che nei giri superiori formano due sole serie quasi sempre uguali fra loro. Nell'ultimo giro i nodi intorno alla carena sono più grossi, non continuano insieme cogli altri a modo di coste longitudinali, ma formano come altrettanti bottoni distinti; le linee trasversali scompariscono quasi del tutto.

Var. **B.**

Nodi in anfractibus superioribus in duabus seriebus dispositi, ad suturas minores, in serie infera majores, dispares, parum minus numerosi.

Alt. 23''' Larg. 9'''

Pescaia 5; Opini 13.

Anche in questa forma nei giri superiori sono soltanto due serie di nodi, ma la seconda serie è sempre formata eziandio nell'ultimo giro da nodi più grossi e più allungati degli altri; il numero loro è minore che nella forma antecedente; intorno alla sutura i nodi sono quasi sempre 14; sotto sono da 9 a 13.

Var. **C.**

Testa minor, gracilior, aciculata. Nodi in anfractibus superioribus in seriebus tribus dispositi; series mediana major; reliquae series nodis minutis, regularibus formatae; lineae transversae manifestae, regulares, tenues.

Alt. 18''' Larg. 7'''

Tressa 1, 3; Pescaia 3; Madonnina rossa 7.

Conchiglia più piccola, meno gonfia, acuta; i nodi nei giri superiori sono disposti in tre serie, sebbene la serie superiore appaia meno delle altre, essendo in parte nascosta dal giro successivo. Le serie inferiore e superiore si corrispondono nella for-

ma dei nodi che sono 13-18 assai piccoli, regolari, allungati, ben distinti da intervalli profondi e poco minori di questi; la serie media è la più grande. Si vedono bene delle strie trasversali poste tra le serie dei nodi.

Cerithium nepos De Stefani.

1877 Cerithium nepos De Stefani. N. sp. di moll. plioc. it. Bull. soc. mal. it. Vol. III, pag. 77, Tav. IV, fig. 9ª, 9ᵇ.

Pescaia, Madonnina rossa 7.

Se a questa specie corrisponde il *C. italicum* Mayer, trovato nei terreni pliocenici d'Italia (Descrip. de coq. foss. des ter. tert. sup. Journ. de conch. T. XVIII, n.° 2, pag. 178, Pl. IV, fig. 6) ciò che non possiamo giudicare con esattezza dalla semplice figura e dalla breve descrizione, bisognerà conservarle il nome di *C. nepos*. Questo *Cerithium* infatti nel 1876 fu dal De Stefani paragonato al *C. rubiginosum* Eichwald, col nome di *C. pupiforme* sp. n. (Moll. plioc. cont. Soc. Tosc. di scien. nat. Vol. V); poi, esistendo un altro *C. pupaeformis* Bast., dal suo autore gli fu cambiato nel 1877 il nome in quello di *C. nepos* De Stefani, il quale venne pubblicato con descrizione e figura nel volume del 1877 della Società Malacologica Italiana uscito nel febbraio del 1878.

Il nome del Mayer invece fu pubblicato qualche mese più tardi nel secondo fascicolo del Journal de conchyliologie nel 1878.

Gen. **Bittium** Leach.

Bittium scabrum Olivi.

1814 Murex scaber Brocchi. Conc. foss. subap. pag. 448, Tav. IX, fig. 17. (Siena).

1856 Cerithium scabrum Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 410, Tav. 42, fig. 16, 17. (Siena).

1863 Cerithiopsis scabra Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 337. (Stazione).

Riluogo 6; Pescaia, Riuscello, Bozzoncino, Boggione, Bozzone 5; Tressa 9[t]; Busseto 10; Pieve al Bozzone, Montaperto, Larniano 12[b]; Ginestreto, Monsindoli 12[t].

Bittium spina Partsch.

1862 Cerithium scabrum (non Ol.) Campani. Siena e suo ter. Geologia. pag. xxxii. (Stazione).

1863 Cerithiopsis spina Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 335, 336, 337, 340. (Stazione).

Tressa 1; Pescaia 3, 5; Riuscello 5; Stazione 11, Castagno 13.

Fam. **MELANIDAE** Gray. Gen. **Melanopsis** Fér.

Melanopsis flammulata De Stefani.

1843 Melanopsis buccinoidea (non Fér.) Pareto. Sopra alc. alt. str. mar. e fluv. pag. 8. (Boggione).

1862 « « Campani. Siena e suo ter. Geologia. pag. xxxii. (Stazione).

1863 « praerosa (non Rossm.) Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 353. (Stazione).

1875 « « Sandberger. Die L. u. Süss. Conch. pag. 668, Tav. xxxii, fig. 13, 13[b]. (Siena).

1878 « flammulata De Stefani. Moll. cont. pliocenici. pag. 306, Tav. xviii, fig. 7. (Montalbuccio, Pescaia, Riluogo).

Tressa, Boggione 2; Riluogo 8, 9; Pescaia 9, Castagno 13, Montalbuccio 12, 14.

Gen. **Melania** Lck.

Melania etrusca De Stefani.

1832 Melania curvicosta Deshayes. Expéd. scient. de la Morée. Part. I, pag. 149, pl. xxv, fig. 7, 9 (Siena). (*pro parte, excluso typo*).

1838 Melania curvicosta Deshayes in Lamarck. Hist. d. an. s. vert. pag. 459 (Siena).

1843 « striata (non Broc.) Pareto. Sopra al. alt. str. mar. e fluv. pag 8. (Boggione).

1848 « ? curvicosta Bronn. Ind. pal. pag. 712. (Siena).

1862 « « Campani. Siena e suo ter. Geologia. pag. xxxii, (Stazione).

1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne. pag. 337. (Stazione).

1875 « « Sandberger. Die L. und Süss. Conch. pag. 664, *(pro parte)* Tav. 26, fig. 28, 28[b]. (Siena).

1878 « plicatula (non Desh.) De Stefani. Moll. cont. plioc. pag. 312, Tav. viii, fig. 2. (Riluogo, Bolgione, Pescaia, Tressa).

Boggione, Pescaia, Madonnina rossa 7, porta Ovile, Stazione 11.

Giustamente ci avvertì l'abate Brugnone che la specie senese non corrisponde a quella postpliocenica di Montepellegrino presso Palermo che Libassi descrisse col nome di *M. plicatula*. D'altra parte esiste una *M. plicatula*, più antica, di Deshayes.

Gen. **Pyrgula** De Crist. et Jan.

Pyrgula laevissima De Stefani.

1878 Pyrgula laevissima De Stefani. Moll. cont. plioc. pag. 376, Tav. xviii, fig. 15. (Gaspreno).

Gaspreno 5.

L'autore non è molto sicuro della determinazione generica di questa specie.

Fam. **LITTORINIDAE** Gray. Gen. **Fossarus** Phil.

Fossarus costatus Brocchi.

1869 Fossarus costatus Appelius. Le conch. del mar Tir. pag. 187. (Crete senesi).

Busseto 10; Larniano 12[b].

Fam. **RISSOIDAE** Trosch. Gen. **Stalioa** Brusina.

Stalioa acuta De Stefani.

1878 Stalioa acuta De Stefani. Moll. cont. plioc. pag. 324, Tav. xviii, fig. 22. (Tressa).

Tressa 3.

Gen. **Peringia** Paladh.

Peringia procera Mayer.

1858 Bulimus albidus (non Lck.) Strozzi. Mém. sur quelq. gis. de feuil. foss. de la Tosc. pag. 12. (Siena).

1862 Paludina impura (non Lck.) Campani. Siena e suo ter. Geologia, pag. xxxi e xxxii. (Siena).

1863 Bythinia stagnalis (non Bast.) Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 336, 337, 341. (Stazione).

1863 « unifasciata Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 337, 343. (Stazione).

1863 « procera Mortillet. Coupe géol. de la coll. de Sienne, pag. 343. (Stazione).

1864 « « Mayer. Desc. de Coq. foss. des ter. tert. sup. J. d. Conch. pag. 160, Tav. viii, fig. 1. (Siena).

1875 Bythinia assiminaeiformis Sandberger. Die L. und süss. Conch. Tav. xxxii, fig. 14, 14^{b}. (Siena).

1875 Assiminea subaurita Sandberger. Die L. und süssw. Conch. (Schlussheft) pag. 668. (Siena).

1878 Peringia procera De Stefani. Moll. cont. plioc. pag. 318, Tav. xviii, fig. 18. (Pescaia, Riluogo, Tressa, Boggione, Bozzone, Montalbuccio).

Bozzone, Boggione 7; Pescaia 7, 9; Madonnina rossa 7, 8, Porta Ovile, Stazione 11, Montalbuccio 14.

Peringia pseudostagnalis De Stefani.

1878 Peringia ulvae var. *pseudostagnalis* De Stefani. Moll. cont. plioc. pag. 321, Tav. xviii, fig. 19. (Tressa).

Tressa, Bozzone 2.

Gen. **Nematurella** Brusina.

Nematurella Meneghiniana De Stefani.

Rissoa Meneghiniana De Stefani, (Bull. Mal. Ital. pag. 69. Tav. I, fig. 4, 4a) 1874.

Tressa 1.

Var. etrusca De Stefani.

Castagno 13.

Gen. **Rissoa** Frém.

Rissoa similis Scacchi.

Tressa 3.

Rissoa Lachesis Basterot.

Var. Mayeri nobis.

1860 Rissoa Lachesis Schwartz von Mohrenstern. Ueb. die fam. der Ris. pag. 30, Tav. ii, fig. 17. (Siena).
1863 « « Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 334, 340. (Stazione).

Testa elongato-ovata: anfractus 6-7 convexi, suturis sat profundis distincti, interdum nitidi, vel trasversim striati et longitudinaliter costellis circa 16 in penultimo anfractu, saepe in

ultimo deficientibus, ornati; anfractus ultimus quandoquidem univaricosus; apertura ovata, superne angulosa, extus incrassata.

Alt. 4''' Larg. 1''',8

Tressa 1; Pescaia 3; Riluogo 4[b]; Stazione 11.

Ha la forma più allungata ed in generale più acuta della specie Viennese, l'ultimo giro più ovale e meno angoloso.

Rissoa Sulzeriana Risso.

1860 Rissoa Sulzeriana Schwartz von Mohrenstern. Ueb. die fam. der Ris. pag. 40, Tav. III, fig. 30. (Siena).

Tressa 1; Pescaia 3; Riluogo 4[b]; Pieve al Bozzone 12[b].

Questa specie è meno ovata e più ottusa della *R. Lachesis* Bast., figurata da Hörnes, ed ha l'ultimo giro alquanto angoloso. In quest'ultimo giro, specialmente verso l'apertura, le coste longitudinali sono sempre minori e le strie trasversali sono più marcate.

Rissoa auriscalpium Linneo.

Tressa 3.

Gen. **Alvania** Risso.

Alvania Euphrosine nobis.

Testa ovata, acuta: anfractus 5-6 subangulati, suturis sat profundis distincti, transversim lineis obsoletis parum numerosis cincti, longitudinaliter costati; costae 8-9 rectae, intervallis minoribus, ad basim anfractus ultimi evanescentes: apertura rotundata, superne obtuse-angulata; labrum externum incrassatum, intus striatum.

Alt. 3''',4 Larg. 2'''

Pieve al Bozzone 12[b].

Le coste longitudinali sono 8-9, e non arrivano oltre la metà dell' ultimo giro.

Apparentemente somiglia alla *Rissoa similis* Scacchi, ma ne differisce per la spira meno acuta, per i giri più angolosi, per le linee trasversali rilevate, continue e rade; il labbro sinistro è internamente solcato da molti brevi denti.

Alvania Thalia nobis.

1863 Rissoa Montagui (non Payr.) Mortillet. Coupe géol. de la col. de Sienne, pag. 334, 336, 340. (Stazione).

Testa elongata, ovata: anfractus 5-6 convexi, suturis sat profundis distincti, longitudinaliter costati, (costae 12-14 rectae, ad basim anfractus ultimi evanescentes), transversim lineis elevatis circa decem in ultimo anfractu, 4-5 in penultimo cincti: apertura ovata, superne acutiuscula; labrum externum incrassatum, intus interdum striatum, labrum columellare tenue, reflexum.

Alt. 2''' 9 | Larg. 1''' 8

Tressa, Pescaia 3; Stazione 11.

Questa specie è piuttosto variabile; qualche volta predominano le strie trasversali e qualche volta sono quasi sole le longitudinali. È intermedia alla *Rissoa Lachesis* Bast., e alla *R. Moulinsi* Mtg., e le sue modificazioni sono parallele a quelle della prima specie; differisce però dalla *A. Moulinsi* per le suture più profonde e pei giri più convessi, come pure per il labbro dell' apertura non così profondamente striato; differisce dalla *Rissoa Lachesis* per le strie trasversali più manifeste, per l' apertura più rotonda e per la forma sopraindicata dei giri.

La sua variabilità deriva forse dall' avere vissuto entro acque un poco salmastre.

Più che alla vivente *A. Montagui* Payr., cui taluno l' ha attribuita, somiglia molto alla *A. lineata* Risso, pure vivente,

dalla quale differisce per la statura più piccola, per le costole longitudinali che di solito non arrivano fino alla base, e perchè le strie trasversali alla base sono più fitte, e sono due o tre di più che nella specie vivente.

Alvania Aglaja nobis.

Testa elongata, ovata: anfractus 6-7, convexiusculi, eleganter clathrati; cingulis trasversalibus quinque in penultimo, decem in ultimo anfractu, quorum superior ad suturam proximus, et costellis longitudinalibus circa 22 usque ad basim productis: apertura ovata, superne acutiuscula, extus incrassata, intus 7-9 dentata.

Alt. 4''', 3 Larg. 2'''

Tressa, Pescaia 3; Bozzoncino 5.

Nel penultimo anfratto vi sono 5 costicine trasversali e nell'ultimo 10; vi sono pure 15 a 25 costicine longitudinali.

Il Manzoni (Saggio di conch. foss. pag. 58) cita l'*A. Beanii* Han. a Siena e la dice diversa dall' *A. Brocchii* specialmente per la predominanza della costicina subsuturale, il qual carattere non è ben palese nei nostri individui.

La nostra specie non è però l'*A. Beanii* perchè il numero delle linee elevate circolari in tutti gli anfratti è minore; esse sono cioè 5 nel penultimo anfratto, 10 nell' ultimo, invece di 6-7, 15-17. Ci pare anche diversa dall' *A. Brocchii* Wein., cioè dal *Turbo cimex* (non L.) Brocchi, per la statura minore e parimente per il numero minore dei cingoli trasversali, per la loro sottigliezza e per i tubercoli nell' incontro delle strie trasversali con le longitudinali.

Dalla *A. Mariae* D' Orb., diversifica per il minor numero delle costicine; e dalla *A. acinus* Broc., pel numero maggiore delle coste longitudinali e trasversali.

Alvania acinus Brocchi.

Rissoa sculpta Phil. (En. Mol. Sicil. Vol. II. pag. 131, Tav. 23, fig. 21.)

Testa ovato-acuta: anfractus 7 convexi, sutura profunda divisi, prope suturam canaliculati; primi duo laevissimi, alii cancellato-muricati; costellae longitudinales in anfractu ultimo 14-21; lineae transversae in penultimo anfractu quatuor, in ultimo 7-8: apertura vix quintam longitudinis partem attingens, orbiculari-ovata, superne angulata; labrum extus incrassatum, laeviter dentatum, interdum laeve.

Alt. 3''', 6 Larg. 1''', 8

Pescaia 3; Riluogo 4[b].

Questa specie combina con la *A. sculpta* di Philippi, salvochè questi accenna avere la sua specie il labbro liscio: però noi vediamo che esso è tale anche in molti dei nostri individui riferibili a dirittura alla *A. acinus* Broc., per cui i due nomi sono a ritenersi come sinonimi.

Alvania zetlandica Montagu.

Monsindoli 12[t].

Alvania diadema Doderlein.

Rissoa diadema Doderlein in De Stefani (Foss. plioc. di S. Miniato, Bull. Soc. mal. it. Vol. VII, pag. 79) 1874. — *R. Manzoniana* Coppi (Framm. di pal. modenese, Bull. R. Com. géol. pag. 202) 1876.

Coroncina 12[t].

Gen. **Cingula** Flem.

Cingula proxima Alder.

Riluogo 4[b].

Gen. **Rissoina** D' Orb.

Rissoina pusilla Brocchi.

R. Savii Libassi (Mem. sopra alc. conch. foss. Att. acc. palermit. Vol. III, pag. 18, fig. 12) 1859.

Riluogo 4[b]; Busseto 10.

La figura del Brocchi non è molto esatta: la specie del Viennese figurata dall' Hörnes sembra poi alquanto più gracile della nostra. Delle minutissime e fitte strie visibili solo con la lente solcano trasversalmente i giri, sebbene questo carattere non sia menzionato dal Brocchi e nemmeno dall' Hörnes nella descrizione della sua *R. pusilla*. La *R. Savii* Lib., forse differisce dalla nostra specie per il maggior numero delle strie trasversali.

Rissoina decussata Montagu.

Riluogo 4[b]; Busseto 10.

Fam. **VALVATIDAE** Gray. Gen. **Valvata** Müll.

Valvata piscinalis Linneo.

Ferraiolo 5.

Fam. **CYCLOSTOMIDAE** Trosch. Gen. **Cyclostoma** Lck.

Cyclostoma praecurrens De Stefani.

Ferraiolo, Gaspreno 5.

Fam. **ACICULIDAE** Kfst. Gen. **Truncatella** Risso.

Truncatella truncatula Draparnaud.

Tressa 9[t].

Fam. **PLANORBIDAE** Ad. Gen. **Planorbis** Guettard.

Planorbis complanatus Müller.

Pescaia 7.

Fam. **MELAMPIDAE** Pfeif. Gen. **Ophicardelus** Beck.

Ophicardelus pyramidalis Sowerby.

Tressa 3.

Ophicardelus Serresii Tournouër.

Boggione 3.

Fam. **AURICULIDAE** Pfeif. Gen. **Carychium** Müll.

Carychium rufolabiatum De Stefani.

Gaspreno, Ferraiolo 5.

Fam. **HELICIDAE** Ed. v. Mar. Gen. **Acicula** Leach.

Acicula pseudocylichna De Stefani.

Gaspreno 5.

Gen. **Helix** Lin.

Helix suttonensis Wood.

Ferraiolo 5.

Helix italica De Stefani.

Boggione 3; Boria 5.

Helix senensis Pantanelli.

Ferraiolo, Riluogo 5; Montearioso 11.

Gen. **Hyalina** Fér.

Hyalina obscurata Porro.

Ferraiolo 5.

Fam. **SUCCINIDAE** Ed. v. Mar. Gen. **Succinea** Drap.

Succinea putris Linneo.

Gaspreno 5.

Fam. **GLANDINIDAE** Bourg. Gen. **Glandina** Schum.

Glandina senensis De Stefani.

Gaspreno 5.

Fam. **TESTACELLIDAE** Gray. Gen. **Libania** Bourg. 1868.

Libania peculiaris De Stefani.

Gaspreno 5.

Fam. **LIMACIDAE** Lck. Gen. **Sansania** Bourg.

Sansania Bourguignati De Stefani.

Gaspreno 5.

RETTIFICAZIONE

A pag. 28, al *Pseudamussium denudatum* Reuss, si sostituisca il

Pseudamussium Comitatus Fontannes.

Malamerenda 12ᵗ.

Benchè sospettassimo l' identità della specie nostra con quella trovata da Fontannes in certi strati pliocenici del bacino di Visan che hanno la medesima apparenza degli strati della Coroncina, abbiamo solo recentemente risoluto i nostri dubbi, dopo avere esaminata la descrizione e la figura data dal Fontannes stesso; ad ogni modo il *P. denudatum* Reuss è una specie molto vicina.

CONCLUSIONE

Per facilitare, a chi ne avesse il desiderio, la ricerca delle differenti zone di profondità e dei differenti gradi di salsedine delle acque nelle quali vivevano le specie da noi descritte, presentiamo il seguente quadro comprensivo delle specie e della loro distribuzione.

Così saranno resi più agevoli i paragoni con i molluschi pliocenici di altri luoghi; e, attesa la loro grande varietà ed il numero delle specie che in breve spazio vi si trovano, i terreni senesi citati sempre da tutti potranno servire di tipo per lo studio del pliocene.

Riportandoci a quello che abbiamo detto nell' introduzione (pag. 8, 9), ed al quadro degli strati (pag. 10), abbiamo distinte tre zone; cioè una zona litorale, una zona coralligena, e una zona intermedia tra le due, rispondente presso a poco alla zona delle laminarie quale fu accettata dal Monterosato nel suo lavoro su i *Molluschi viventi del Mediterraneo*, del quale appunto ci siamo serviti per paragonare le specie fossili con le viventi. Nella zona litorale abbiamo distinto gli strati prettamente marini e gli strati salmastri comprendendo in questi gli strati con fossili terrestri.

In una ultima colonna abbiamo aggiunto l' indicazione delle specie viventi identiche od analoghe a quelle fossili.

Abbiamo poi distinto gli strati di ciascuna zona secondo il loro ordine stratigrafico in *inferiori*, *mediani* e *superiori;* ma essendo nostro scopo mostrare soltanto la distribuzione delle specie nelle differenti zone abbiamo evitato di riportare i nomi delle

singole località: negli strati inferiori, da noi citati esclusivamente nella zona litorale, abbiamo compreso quelli segnati nel quadro (pag. 10) con i numeri 1, 2, 3, 4^b; negli strati mediani abbiamo compreso i numeri 5, 6, 7, 8, 9, 10 della zona litorale, 5^b, 6^b, 9^b della zona intermedia e il numero 9^t della zona coralligena; negli strati superiori abbiamo compreso i numeri 11, 12, 13, 14 della zona litorale, 12^b della zona intermedia e 12^t della zona coralligena.

Le specie uniche in ogni singolo gruppo di strati sono indicate con un *u*, le rare con un *r*, e quelle comuni con un *c*. Le specie identiche a quelle viventi sono segnate con un *; a quelle che noi stessi abbiamo confrontate è aggiunto un !

QUADRO COMPRENSIVO

DELLE SPECIE DESCRITTE E DELLA LORO DISTRIBUZIONE

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Anomia costata Broc.				
« ephippium Lin.		c	c	c
Gryphaea *cochlear Poli* var. navicularis Broc.	c	c		
Ostrea lamellosa Broc.		r	c	r
« pusilla Broc.				
Spondylus crassicosta Lck.				r
Janira maxima Lin.	r	r		
Amussium cristatum Bronn.	c	c		
« duodecimlamellatum Bronn.		r		
Pseudamussium Comitatus Font.		c		
« simile Lask.		u		
« Testae Biv.				
Pyxis pyxidata Broc.				r
Pecten flabelliformis Broc.			c	c
« « var. Bosniackii nobis				
« scabrellus Lck.	c	c	c	c
« opercularis Lin.	r	c	r	c
Hinnites Ercolanianus Coc.		u		
P. varius Lin.			c	c
H. crispus Broc.				r
P. pusio Lin.				c
H. pusio Sowb.				r
P. Angelonii Mgh.		c		
« latissimus Broc.			r	r
« flexuosus Poli				
« pes-felis Lin.				r
Limea strigilata Broc.		c		
Lima Targionii nobis			u	
Perna Soldanii Desh.				
Meleagrina phalaenacea Lck.				
Pinna Brocchii D' Orb.				c
« tetragona Broc.				
Mytilus Haidingeri Hör.				
Modiola barbata Lin.				c
Lythodomus striatus Mgh.				
Modiolaria Petagnae Scac.				
« subclavata Lib.				
Dreissena sanensis May.				
Arca Noae Lin.				c
Arca tetragona Poli				
Barbatia barbata Lin.				
« lactea Lin. var.				

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
	r					
c	c	c				* !
						G. cochlear. Poli !
c	c	c				O. edulis L. !
		c				
						* !
						*
		r				*
r	c	c				
	c	c				
		r				
						var. Philippii Réc. !
	r	c				* !
r	r					* !
	r					* !
	u					* !
						* !
		r				
		r				
r	c	r				P. nobilis Lin.
	r					
	r			u		
						* !
r	c					L. lythophagus Lin. !
	r					* !
	r					*
				c	c	D. polymorpha Pallas !
c	c					* !
r						* !
r						* !
c	c					* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Barbatia Mortilleti nobis				
« modioloides Cant.		r		
« peregrina Lib.				
Anomalocardia diluvii Lck.	c	c	c	c
« turonica Dujar.				
« pectinata Broc.				c
Soldania mytiloides Broc.				r
Pectunculus *pilosus Lin.* var. insubricus Broc.		r	c	c
« bimaculatus Poli				r
Limopsis aurita Broc.	c	c		
« anomala Eichw.		c		
Nucula sulcata Bronn			r	
« nucleus Lin.			r	
« trigona Seg.		r		
« placentina Lck.	c	c	r	c
Neilo Isseli Bell.		r		
Yoldia nitida Broc.		c		
« Philippii Bell.		r		
Leda concava Bronn		r		
« pella Lin. var.				
« *commutata Phil.* var. consanguinea Bell.	c	c		
« Hörnesi Bell.		u		
Mytilicardia *calyculata Lin.* var. elongata Bronn				
Cardita revoluta Seg.			r	
« intermedia Broc.			r	c
« rudista Lck.	c	c		r
Woodia digitaria Lin.				
Scintilla bipartita nobis				
Tellymia laevis Phil.				
« bidentata Mtg.				
Kellia peregrina nobis		r		
« suborbicularis Mtg.				
Mysia rotundata Mtg.				
Ungulina unguiformis Bast.				
Loripes Savii De St.				
Lucina borealis Lin.		r		
« orbicularis Desh.				
« Meneghinii nobis				u
Jagonia reticulata Poli				
Chama sinistrorsa Brug.				
« gryphoides Lin. var.	c	c		c
Pecchiolia argentea Mar.		r		

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
	u					
c	c					B. clathrata Defr. !
		r				var. !
r	c					
c	c	c				P. violacescens Lck. !
						* !
						*
						L. tenuis Seg.
c	c					*
						* !
c	c	r				* !
						L. commutata Phil. !
r	r					M. calyculata Lin. !
r	c	c				Per Lck. e Desh. vive nella N. Olanda
c	c					* !
u						
	r					?
	r					* !
u						
	r					*
	r					* !
	c					
			c	c	c	L. leucoma Turt.
						* !
	c					
	u					* !
r						*
						* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Laevicardium fragile Broc.			r	c
« cyprium Broc.				r
Cardium edule Lin.				
« aculeatum Lin.				c
« hians Broc.				r
« echinatum Lin.				
« papillosum Poli				c
Isocardia cor Lin.				r
Meiocardia Deshayesi Bell.	u			
Cypricardia lythophagella Lck.				
Circe minima Mtg.				
Artemis exoleta Lin.				
Cytherea rudis Poli		r		
« chione Lin.				r
« pedemontana Agas.			r	r
« subericinoides Desh.				
« multilamella Lck.	c	c	c	c
Venus islandicoides Lck.	r		r	r
« gigas Lck.				r
« *fasciata Donov.* var. Brongniarti Payr.		r	r	
« Amidei Mgh.				
« gallina Lin.				c
« plicata Gml.				r
« libellus Van d. Ec.				u
« clathrata Dujar.				r
« excentrica Agas.			r	
« ovata Penn.		c	c	c
Tapes Baldassarrii nobis				
« laeta Poli				
« Basteroti May.				
Venerupis irus Lin.				
« pernarum Bon.				
Petricola lythophaga Retz.				
Donax semistriata Poli				
Capsa fragilis Lin.				
Arcopagia ventricosa M. De Ser.				r
Tellina nitida Poli				r
« lacunosa Chem.				
« pulchella Lck.				
« planata Lin.				
« compressa Broc.				
Psammobia Planci nobis				

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
c		c	c	c	c	* !
	c					* !
	r					*
r	r					* !
c	c					* !
						*
r	r					* !
c	c					* !
	r					*
						* !
						* !
	r	r				
c	c					
						*
	c	c				
r	c					
						* !
c						
c	c					* !
	r					Vive nell' Affrica occidentale
u						
r	r					V. verrucosa L. !
c	c					* !
	r					
	r					* !
r						T. decussata L. !
c	r					*
	u					
c	c					*
	c					* !
c	c		r			* !
r	r					
r	r					* !
u						Vive nell' Affrica occidentale
	r					* !
c	c					* !
	r					*
				r		

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Psammobia ferroënsis Chem.				
« Labordei Bast.				
Syndosmia angulosa Ren.			r	
« alba Wood		r		
Mesodesma trigona Coc.				
Ervilia italica De St.				
« minutissima De St.				
Solen vagina Lin.				r
Panopaea glycimeris Born var.				c
Saxicava arctica Lin.				
Thracia elongata Phil.				
Pandora inaequivalvis Lin.				
Mactra subtruncata Da Cos.				c
« donaciformis De St.				
Eastonia rugosa Chem.				
Lutraria elliptica Lck.				r
Eucharis cypricardina nobis				
Corbula Deshayesi E. Sism.	r		r	r
« gibba Olivi	c	c	c	c
« revoluta Broc.			r	
Sphenia lamellosa nobis				
Clavagella Brocchii Lck.				
« bacillum Broc.				r
Gastrochaena intermedia Hörn.				r
« dubia Penn.				
Jouannetia rugosa Broc.				
« semicaudata Desm.				
Teredo norvegica Speng.				
Creseis spinifera Rang.		r		
Cleodora pyramidata Lin.		c		
Diacria trispinosa Les.		c		
Siphonodentalium triquetrum Broc.	r	c		
Cadulus gadus Mtf.	c	c		
Entalis dispar May.			c	
« tetragonum Broc.	c	c		
Dentalium bulbosum Bronn		r		
« incurvum Ren.	c	c	c	c
« dentalis Lin.				
« fossile Gml.			c	c

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
	r					* !
	u					
	r					* !
						* !
	r					
				r		
				r	r	
r	r					* !
	c					P. glycimeris Born.
	r					* !
	r					* !
	r					* !
c	c	c				* !
				c		
r	r					*
	r					* !
	r					
	c					* !
						* !
r	r					
c	c					
c	c					C. melitensis Brod.
r	r					
r	c					* !
c	c					
c	c					
	r					*
						*
						*
						*
r	c					
						* !
						*
	u					*

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Dentalium aprinum Gml.			c	c
« elephantinum Lin.	c	c	r	r
Scaphander lignarius Lin.				r
Sabatia utriculoides nobis		c		
Atys Silvestrii nobis		r		r
« utriculus Broc.		c		
« cannabis nobis		r		
Haminea Weinkauffi May.				r
« miliaris Broc.				
Volvula acuminata Brug.				
Cylichna convoluta Broc.		r		
« truncata Mtg.				
Ringicula buccinea Broc.	c	c	c	c
« Brocchii Seg.				
Bullina spirata Broc.				
Actaeon tornatilis Lin.				
Fissurella costaria Bast.				c
Margarita peregrina Lib.		u		u
Zizyphinus simulans nobis				
« Lawleyi nobis				
« granulatus Born			r	
« miliaris Broc.	r	c		
Clanculus corallinus Gml.				
Gibbula leucophaea Phil.				
« adriatica Phil.				
« « var. Seguenzai nobis				
« patula Broc.				c
« Guttadauri Phil.			u	
« magus Lin.				
Turbo rugosus Lin.		r		
« fimbriatus Bronn	c	c		
Phasianella pulla Lin.				
« speciosa V. Mühl.				
Adeorbis Pecchiolianus De St.		r		
« Woodi Hörn.			r	
Neritina Sena Cant.				
« Mayeri Semp.				
Nerita emiliana May.				
Torinia fallaciosa Tib.		r		
« Theresae Semp.				
Solarium simplex Bronn.			c	c
« pseudoperspectivum Broc.		r		

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
						Atlantico sulle coste d'Affrica
						* !
						*
		r				H. hydatis Lin. !
	u					
r						* !
c		r				C. cylindracea Pen.
r						* !
						R. auriculata Mén. !
c	c	r				
r						
r	r					* !
r	r					* !
		c				
c						
						* !
						Z. millegranus Phil.
r						* !
	r					* !
	u					* !
c	r	c				
	c					
						*
		u				* !
						* !
	c	c				* !
c						* !
r						
				c	c	
	r					
	u					
						*
c						
c	r	r				S. mediterraneum Mtrs. !
						* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Solarium Emiliae Sem.		c		
« moniliferum Bronn	c	c		
« millegranum Lck.	c	c		
Cirsotrema amoena Phil.		r		
« ausonia nobis		c		r
« cancellata Broc.		r		
Opalia corrugata Broc.		r		
« lanceolata Broc.		r		
« torulosa Broc.		r		
« ridens nobis		r		
Scalaria foliacea Sowb.				
« frondosa Sowb.		c		
« pulchella Biv.				
« tenuicostata Michd.				
« geniculata Broc.		r		
« comitalis De St.				
Typhis fistulosus Broc.	c	c		
« horridus Broc.	c	c		
Murex spinicosta Bronn	c	c		c
« torularius Lck.		c	r	c
« Swainsoni Micht.		r		
« erinaceus Lin.				r
« absonus Jan				r
« Constantiae D'Anc.	c	c		
« brevicanthos Sism.				r
« cristatus Broc.				c
« Campanii nobis				r
« conglobatus Micht.				r
« Soldanii Mgh.				r
« truncatulus For.				r
« polymorphus Broc.				c
« craticulatus Lin.				c
« funiculosus Bors.				c
« scalaris Broc.				u
« imbricatus Broc.				c
« bracteatus Broc.	r	r		
Purpura haemastoma Lin.				r
« striata Quoy et Gay.				
« Hörnesana Pecch.			u	
Euthria cornea Lin.				c
« adunca Bronn		r		
Metula mitraeformis Broc.		r		r

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
						S. Alleryi Seg.
	r					S. Celesti Aradas
u r	c	c				* * !
	r					* S. crenata Lin. !
						M. brandaris Lin. !
						* !
u						* ! M. trunculus Lin. !
						*
c r	c	c		c		
						* !
						* ! * !
		u				Mari Australi
	u					
						* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Pollia turrita Bors.				r
« fusulus Broc.		r		
« exacuta Bell.				
« intercisa Micht.				
« Bredai Micht.				
« plicata Broc.				r
« Mayeri Bell.				u
Fusus rostratus Olivi	c	c	c	c
« longiroster Broc.		c		
« etruscus Pecch.				r
« lamellosus Bors.	c	c		
« Meneghinianus D' Anc.		u		
Phos polygonum Broc.				r
Cyclops neriteus Lin.				
Pseudostrombus Pauluccianus D' Anc.				
Eione Paretoi nobis				
« gibbosula Lin.				
Nassa *mutabilis Lin.* var. obliquata Broc.				c
« conglobata Broc.		u		r
« turrita Bors.				r
« macrodon Bronn				r
« semistriata Broc.	c	c	c	c
« « var. ecostata nobis				
« exigua Broc.	c	c		
« serrata Broc.	c	c	c	c
« clathrata Born.				c
« limata Chemn.			r	r
« musiva Broc.				
« angulata Broc.		r		
« incrassata Müll.				r
« Libassii De St.			r	
« serraticosta Bronn.	r	c	r	
« pygmaea Lck.			r	
« Tournouëri nobis				
« ringens Bell.	c	c		
« turbinellum Broc.	c	c		
« bollenensis Tour.				
« pulcra D' Anc.				
Columbella vittata nobis				
« turgidula Broc.				
« trinodis Mgh.				
« semicaudata Bon.				r

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
		r				
						*
c						
r						
u						
						P. d' Orbignyi Payr. !
c	r	r				
						* !
	c					
r	r					* !
	r					
	r					
r	c					* !
	c					N. mutabilis Lin. !
						*
	c					
	r					N. costulata Ren. !
	r					
						*
r	r					
r	c					
						* !
						* !
c		c		c	c	
c	r	c		c	c	N. corniculum Ol. v. semiplicata Ph. !
c						
c						
		r				
					c	
c		c		c		

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Columbella scripta Lin.	.....	.....	.....	.....
« corrugata Bon.	.....	r	.....	r
Strombina aculeiformis Micht.	r	r	.....	r
« subulata Broc.	c	c	.....	r
« tiara Broc.	.....	c	.....	.....
Fasciolaria Anconae Pecch.	.....	.....	.....	r
« fimbriata Broc.	.....	.....	.....	r
« Coppiana D'Anc.	.....	r	.....	r
« Pecchiolii Semp.	.....	.....	.....	.....
Mitra ebenus Lck.	.....	.....	.....	.....
« pyramidella Broc.	c	c	r	.....
« fusiformis Broc.	.....	.....	.....	c
« rustica Guid.	.....	.....	.....	r
« turricula Jan	.....	.....	.....	r
« aperta Bell.	.....	.....	.....	.....
« striatula Broc.	.....	r	.....	.....
« Bronni Bell.	.....	r	.....	.....
« scrobiculata Broc.	c	c	.....	c
« recticosta Bell.	.....	.....	.....	c
« cupressina Broc.	c	c	.....	.....
Volvarina Bellardiana Semp.	.....	r	.....	.....
Gibberula minuta L. Pfeif.	.....	.....	.....	.....
Granula clandestina Broc.	.....	.....	.....	.....
Trigonostoma umbilicaris Broc.	.....	.....	.....	r
« Bellardii nobis	.....	.....	.....	r
Cancellaria hirta Broc.	.....	.....	.....	r
« Brocchii Cros.	.....	.....	.....	.....
« cancellata Lin.	.....	.....	r	c
« serrata Bronn.	c	c	.....	.....
« Bonellii Bell.	.....	r	.....	.....
« fusiformis Cant.	.....	r	.....	.....
« varicosa Broc.	.....	.....	r	c
« lirata Broc.	c	c	.....	.....
« calcarata Broc.	r	c	.....	r
« uniangulata Desh.	.....	.....	.....	.....
Merica mytraeformis Broc.	r	c	.....	.....
Pleurotoma Anconae De St.	.....	u	.....	.....
« rotata Broc.	c	c	.....	.....
« turricula Broc.	c	c	c	c
Surcula intermedia Bronn.	.....	.....	r	r
« dimidiata Broc.	c	c	c	c
« Coquandi Bell.	r	c	.....	.....

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
aferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
r						* !
						S. minor Scac.
		c				
c	r	r				* !
r						
						V. secalina Phil. !
c						* !
c		c				* !
						C. nodulosa Lck., Senegal !
	c					
r	r					* !
r	r					
	u					C. coronata Scac.
						M. minima H. Ad., Canarie

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Genota Bonnannii Bell.	.....	r	.....	r
Drillia Allionii Bell.	c	c	.....	.....
« obtusangula Broc.	c	c	.....	r
« Brocchii Bon.	.....	.....	.....	r
« Calurii nobis	.....	.....	.....	.....
« Monterosatoi nobis	.....	r	.....	.....
« Spadae Lib.	.....	r	.....	.....
« crispata Jan	r	r	.....	.....
« sigmoidea Bronn	c	c	r	.....
Bela septangularis Mtg.	.....	.....	.....	r
Clavatula rustica Broc.	.....	.....	.....	.....
« interrupta Broc.	.....	.....	.....	r
« romana Defran.	r	.....	c	c
Clinura Calliope Broc.	.....	.....	.....	r
« intermedia Fores.	.....	r	.....	.....
Pseudotoma intorta Broc.	u	.....	.....	r
Dolichotoma cataphracta Broc.	c	c	c	c
Clathurella scalaria Jan	.....	c	.....	.....
« Malenae nobis	.....	r	.....	r
Homotoma textilis Broc.	.....	r	.....	.....
« reticulata Ren.	.....	r	.....	.....
« purpurea Mtg.	r	.....	.....	.....
« Philberti Michd.	.....	.....	.....	r
« inflata Jan	.....	.....	.....	r
Mangelia scabriuscula Brugn.	.....	.....	.....	.....
« Bertrandi Payr.	.....	.....	r	r
« Biondii Bell.	.....	.....	.....	.....
« frumentum Brugn.	.....	.....	.....	.....
« rugulosa Phil.	.....	.....	.....	.....
« clathrata De Serr.	.....	r	.....	.....
« angusta Jan	u	.....	.....	.....
Raphitoma hispidula De Crist. e Jan	r	c	.....	.....
« vulpecula Ren.	r	r	.....	.....
« submarginata Bon.	.....	.....	.....	.....
« sulcatula Bon.	.....	r	.....	.....
« megastoma Brugn.	.....	.....	.....	.....
« Libassii Bell.	.....	.....	.....	.....
« turgida Forb.	.....	.....	.....	r
« Rissii Bell.	.....	.....	.....	.....
« brachystoma Phil.	.....	u	.....	.....
« attenuata Mtg.	.....	.....	.....	r
« harpula Broc.	.....	c	.....	.....

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
	u					
	c					
						D. Loprestiana Calc.
r						* !
r	r					
r	c	c				
						C. amoena Sars. Finnlandia
						* !
						* !
	r					* !
						*
r	r					
						*
	r					
r						
r						*
						* !
u						
						R. nuperrima Tib.
	r					
r						
r	r					
r						
r	r					* !
r						
						*
r						* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Halia helicoides Broc.	.....	r	.....	.....
Terebra cinerea Born	.....	.....	.....	.....
« fuscata Broc.	.....	.....	.....	c
« acuminata Bors.	.....	.....	.....	r
« pertusa Bast.	.....	.....	.....	r
« Basteroti Nyst	.....	r	c	c
Conus Noe Broc.	.....	.....	.....	.....
« pyrula Broc.	.....	.....	.....	.....
« ventricosus Bronn	.....	.....	.....	r
« ponderosus Broc.	.....	.....	.....	.....
« Aldrovandi Broc.	.....	.....	.....	.....
« Mercati Broc.	.....	.....	.....	.....
« multilineatus Pec.	.....	.....	.....	.....
« Brocchii Bronn	.....	.....	.....	r
« antediluvianus Brug.	.....	c	.....	.....
Sycotipus intermedius Sism.	.....	.....	.....	r
« ficoides Broc.	.....	r	.....	.....
Triton nodiferum Lck.	.....	.....	r	r
« doliare Broc.	.....	.....	.....	r
« affine Desh.	c	c	.....	c
« Doderleini D' Anc.	.....	r	r	r
« distortum Broc.	.....	.....	.....	r
« apenninicum Sas.	c	c	.....	.....
« heptagonum Broc.	.....	.....	.....	r
Ranella marginata Mart.	.....	r	c	c
Malea denticulata Desh.	.....	r	.....	.....
Galeodea echinophora Lin.	.....	r	.....	.....
Cassis saburon Brug.	.....	r	.....	c
« intermedia Broc.	r	r	.....	.....
Chenopus pespelecani Lin.	.....	.....	.....	.....
« Uttingeri Ris.	.....	c	c	c
Strombus coronatus Defran.	.....	.....	r	r
Erato *loevis Donov.* var. cypraeola Broc.	.....	c	.....	.....
« pieris nobis	.....	.....	.....	.....
Trivia affinis Dujar.	.....	.....	.....	r
Cypraea elongata Broc.	.....	.....	.....	r
« physis Broc.	.....	.....	.....	r
Ovula Capellinii nobis	.....	u	.....	.....
Sigaretus striatus M. de Serr.	.....	.....	.....	r
Natica millepunctata Lin.	c	c	c	c
« lineata Lck.	.....	.....	c	.....
« helicina Broc.	c	c	.....	r

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
						H. stercus pulicum Ch. Atlant. mer. !
r	r					Senegal ?
r	c					Senegal ?
r	r					Indie orientali ?
	c					
c	c					
		u				
r	c	r				
r		r				
		r				
		r				
		r				
c		c		c		
	r					
						* !
						T. corrugatum Lck. !
	c					
						* !
						* !
	r					* !
r	r	r				E. loevis Don. !
r						
						C. achatidea Gray
						O. adriatica Sow. !
	r					
	c					* !
	c					Affrica occidentale !
c		c				

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Natica Josephinia Risso			c	c
« « var. aegyptiaca Récl.				
Capulus hungaricus Lin.				r
« Forestii nobis				r
Brocchia levis Bronn		u		
Calyptraea chinensis Lin.			r	c
Crepidula gibbosa Defran.				
« unguiformis Bast.				c
Xenophora infundibulum Broc.	r	r	r	r
« testigera Bronn		c		r
Siliquaria anguina Lin.				
Vermetus arenarius Lin.				c
« intortus Lck.	c	c	c	c
« triqueter Biv.				
Caecum Nysti nobis				
« Monterosatoi nobis				
Turritella cochleata Broc.				r
« tricarinata Broc.				r
« triplicata Broc.				
« Brocchii Bronn			c	c
« tornata Broc.		r	c	c
« subangulata Broc.			c	c
« « var. spirata Broc.	c	c		
« varicosa Broc.				
Niso eburnea Risso			r	c
Eulima polita Lin.		r		
« subulata Donov.		c		
« Philippii Rayn.		r		
Mathilda quadricarinata Broc.	c	c		r
Menestho craticulata nobis				
« Humboldti Risso		u		
Aclis Brugnoniana nobis				
Obeliscus obtusatus Semp.		c		
« plicosus Bronn			r	
Eulimella Scillae Scac.		c	r	
« acicula Phil.				
Turbonilla gracilis Broc.		c		
« Gastaldii Semp.				
« Lanceae Lib.		r		
« elongata nobis				
« Strozzii nobis		u		
« elegantissima Mtg.				

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
r	c	r				* !
	c					* !
						* !
c	r					* !
r		r				
						* !
	r					
r	r					* !
						*
r	r					
r	r					*
c	r					C. pollinare Carp. Canarie
r						
						* !
		c				
	r					
	r					T. decipiens Monts. !
		r				
	r					
	r					* !
						* !
						*
						*
r						
r						
						O. mediterraneus Monts.
	r					* !
r						* !
	r					
r						
r		c				* !

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Turbonilla pusilla Phil.				r
« senensis nobis		r		
« terebraeformis Mgh.		r		
« Mercati nobis				
« rufa Phil.		r		
« indistincta Mtg.				
Pyrgulina excavata Phil.				
« interstincta Mtg.				
« pygmaea Grat.		r		
Odostomia plicata Mtg.			r	
« conoidea Broc.		r		c
« planulata Jan		u		
Potamides nodoso-plicatum Hörn.				
« etruscum May.				
« tricinctum Broc.				
« turbinatum Broc.				
« Gaudini nobis				
Cerithiopsis tuberculare Mtg.		r		r
« bilineatum Hörn.				r
Monophorus perversus Lin.				
« Bartalinii nobis		r		
Cerithium varicosum Broc.				r
« apenninicum May.				
« vulgatum Brug.		r		
« europaeum May.				
« crenatum Broc.				c
« doliolum Broc.				
« « var. A.				
« « var. B.				
« « var. C.				
« nepos De St.				
Bittium scabrum Olivi	r	r		c
« spina Part.				
Melanopsis flammulata De St.				
Melania etrusca De St.				
Pyrgula laevissima De St.				
Fossarus costatus Broc.				r
Stalioa acuta De St.				
Peringia procera May.				
« pseudostagnalis De St.				
Nematurella Meneghiniana De St.				
« « var. etrusca De St.				

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI (*)			
inferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
						* !
c						
c						* !
r						* !
	r					* !
c		r				* !
						* !
c		r				* !
	r					* !
			c	c		P. conicum Blainv. !
c	r	c	c	c	c	
c		c	c	c	c	
			c	c		
			u			
c						* !
						*
c	c	r				* !
	r					
		u				
c	c	c		c		* !
c		r	c			
r	c					
		c	r	c	c	C. rupestre Risso !
					c	
				c	c	
c				c		
				c		
	c					* !
c	c	c				
			c	c	c	M. maroccana Chem. (Toscana) !
				c	c	
				r		
	r					*
c						
				c	c	
			c			P. ulvae Pen. !
c						
					r	

SPECIE FOSSILI	ZONA CORALLIGENA		ZONA INTERMEDIA	
	mediani	superiori	mediani	superiori
Rissoa similis Scac.				
« *Lachesis Bast.* var. Mayeri nobis				
« Sulzeriana Risso				r
« auriscalpium Lin.				
Alvania Euphrosine nobis				r
« Thalia nobis				
« Aglaja nobis				
« acinus Broc.				
« zetlandica Mtg.		u		
« diadema Dod.		r		
Cingula proxima Ald.				
Rissoina pusilla Broc.				
« decussata Mtg.				
Valvata piscinalis Lin.				
Cyclostoma praecurrens De St.				
Truncatella truncatula Drap.	u			
Planorbis complanatus Müll.				
Ophicardelus pyramidalis Sowb.				
« Serresii Tour.				
Carychium rufolabiatum De St.				
Acicula pseudocylichna De St.				
Helix suttonensis Wood				
« italica De St.				
« senensis Pant.				
Hyalina obscurata Porro				
Succinea putris Lin.				
Glandina senensis De St.				
Libania peculiaris De St.				
Sansania Bourguignati De St.				
TOTALE { Specie 521 / Varietà 9	74	179	74	183
Totale delle specie nelle singole zone	187		205	
Specie esclusive di ciascuna zona	116		77	

Specie comuni alle zone Coral. Interm. e Litor.
« « « « Coral. Litor. marina
« « « « Interm. Litor. marina
« « « « Coral. e Interm.
« « « « Coral. e Litor. marina
« « « « Interm. e Lit. marina
« « « « Litor. marina e salm.

(*) Sono comprese in questa colonna anche le specie trovate negli strati con fossili

ZONA LITORALE						SPECIE VIVENTI
STRATI MARINI			STRATI SALMASTRI (*)			
nferiori	mediani	superiori	inferiori	mediani	superiori	
r						* !
c		c				
c						
r						* !
c		c				A. lineata Risso !
c	r					
c						* !
						* !
r						*
c	r					
r	r					Antille
				r		* !
				c		C. elegans Müll. !
						* !
				r		* !
u						
			u			
				c		
				r		
				r		
			r	r		
			c		r	
				r		* !
				r		*
				r		
				r		
				c		
154	169	66	15	39	18	
	261			48		
	155			34		

Bacino del Mediterraneo . .	177
Affrica occidentale	7
Antille	1
N. Olanda (sec. Lck. e Des.)	1
Mari australi	1 ?
Indie orientali	1 ?
TOTALE .	188

N. B. Delle specie puramente affini non abbiamo tenuto conto nel totale precedente.

marina . .	20
e salmastra	1
e salmastra	2
. . . . .	42
. . . . .	8
. . . . .	64
. . . . .	11

terréstri di Gaspreno e Ferraiolo.

ELENCO

DELLE SPECIE CITATE DA ALTRI AUTORI NEL SENESE

NON TROVATE DA NOI (*)

Terebratula (Anomia) ampulla Brocchi.

Terebratula (Anomia) bipartita Brocchi.

Terebratula (Anomia) gryphus L. Brocchi. Specie non citata da altri autori.

Janira (Ostrea) Jacobaea L. Brocchi.

Plicatula mytilina Phil. Hörnes.

Mytilus edulis L. Brocchi.

Cardita etrusca Lamarck. Deshayes la crede eguale alla *C. sulcata Brug.*, non conosciuta da noi fossile.

Astarte crispata Cantraine. È specie che crediamo propria del pliocene di mare profondo dell'Italia meridionale.

Astarte fusca Poli. Appelius.

Lucina rostrata Pecchioli. È citata dubitativamente dal suo autore.

Cardium umbonare Lamarck. Specie a noi sconosciuta nè da altri citata.

Tellina elliptica Brocchi.

Tellina serrata Ren. Hörnes.

Solecurtus (Psammosolen) coarctatus Gmel. Hörnes.

Lutraria (Mactra) oblonga L. Brocchi.

Trochus (Turbo) cingulatus Brocchi.

Neritina Hörnesana Semper, D'Ancona. È citata dall'A. a Fangonero.

Scalaria (Turbo) clathra L. Brocchi.

Scalaria fenestrata Mgh. De Stefani. Citata sopra esemplari del Museo pisano.

Scalaria pseudoscalaris Broc. Appelius.

Murex trunculus L. Brocchi, D'Ancona.

(*) Rimandiamo il lettore a quello che abbiamo detto nell'introduzione a pag. 13.

Murex pseudophyllopterus Mich. D' Ancona.

Murex vaginatus Jan. D' Ancona.

Murex incisus Brod. D' Ancona.

Murex rudis Bors. D' Ancona.

Typhis tetrapterus Mich. D' Ancona.

Purpura tessellata Mgh. Pecchioli.

Jania (Murex) angulosa Broc. D' Ancona.

Fusus apenninicus D' Ancona.

Nassa (Buccinum) reticulata L. Brocchi, Hörnes, Appelius.

Nassa (Buccinum) pupa Brocchi.

Cancellaria contorta Bast. D' Ancona.

Cancellaria cassidea Bors. D' Ancona.

Cancellaria ampullacea Broc. D' Ancona.

Oliva? (Voluta) hispidula L. var. Brocchi. Specie incerta, non citata da altri.

Pleurotoma Angelonii Mgh. De Stefani. Citata sopra esemplari del Museo di Pisa.

Pleurotoma (Murex) monile Brocchi.

Pleurotoma (Murex) pustulata Brocchi, Hörnes. È specie propria del miocene e perciò, riteniamo, non trovata nel senese.

Homotoma (Defrancia) Leufroyi Mich. Appelius. Potrebbe essere la *H. inflata Jan.*

Conus pelagicus Broc. Appelius.

Triton corrugatum Lck. Hörnes.

Triton tuberculiferum Bronn. D' Ancona.

Triton tortuosum L. D' Ancona.

Triton Grasi Bell. D' Ancona. Il Lawley ne ha trovato un individuo alla Coroncina.

Triton (Murex) lampas L. Brocchi. Non sappiamo a quale specie abbia inteso riferirsi il Brocchi con questo nome che è proprio di specie esotica.

Ranella reticularis Desh. Hörnes.

Ranella gigantea Lck. D' Ancona.

Ranella nodosa Sism. D' Ancona.

Trivia europaea Mtg. Hörnes, Appelius.

Natica fulgurata Mgh. Pecchioli.

Xenophora crispa Kön. De Stefani. Citata sopra individui del Museo di Pisa.

Vermetus (Serpula) glomeratus Biv. Brocchi, Appelius.

Turritella (Turbo) marginalis Brocchi. Forse il tipo di questa specie, qualche volta non bene interpretata dagli autori, è una varietà della *T. Brocchii Bronn.*

Turritella communis Risso. Appelius.

Yole Adamsiana Semper. Notevolissima specie indicata dall' A. a Fangonero.

Eulima intermedia Cantraine. Specie pure vivente finora non indicata nel pliocene da altri autori.

Menestho? (Turbo) striata Brocchi. Specie che finora non è stata ben riconosciuta da altri.

Cerithium (Murex) terebella Brocchi. Specie certamente miocenica perciò non propria del senese.

Cerithium (Murex) margaritaceum Brocchi. Si ripeta l'osservazione precedente.

Rissoa monodonta Biv. Schwartz.

Rissoina Bruguieri Payr. Appelius.

INDICE DEI GENERI

Acicula . . . pag. 176
Aclis 151
Actaeon 74
Adeorbis 80
Alvania 171
Amussium . . . 28
Anomalocardia . . 37
Anomia 25
Arca 35
Arcinella V. Tellimya
Arcopagia . . . 56
Artemis 50
Atys 70
Barbatia 36
Basterotia V. Eucharis
Bela 123
Bittium 166
Brocchia 142
Buccinum V. Nassa
Bulla V. Haminea
Bullina 74
Cadulus 66
Caecum 55
Calyptraea . . . 142
Cancellaria . . 115, 117
Capsa 56
Capulus 142
Cardita 42, 43
Cardium 48, 49
Carychium . . . 176
Cassidaria V. Galeodea
Cassis 136
Cerithiopsis . . . 160
Cerithium . . 157, 162
Chama 47
Chenopus . . . 136
Cingula 174
Circe 50
Cirsotrema . . pag. 84
Clanculus . . . 77
Clathurella . . . 126
Clavagella . . . 63
Clavatula 123
Clinura 124
Cleodora 65
Columbella . . . 107
Conus 131
Corbula 61
Crepidula . . . 143
Creseis 65
Cyclops 97
Cyclostoma . . . 175
Cylichna 71
Cypraea 138
Cypricardia . . . 50
Cytherea 51
Dentalium . . . 66, 67
Diacria 65
Diplodonta V. Mysia
Dolichotoma . . . 125
Dolium V. Malea
Donax 56
Dreissena . . . 35
Drillia 121
Eastonia 60
Eione 98
Entalis 67
Erato 137
Ervilia 58
Eucharis 60
Eulima 150
Eulimella . . . 152
Euthria 94
Fasciolaria . . . 110
Ficula V. Sycotipus
Fissurella . . . 75

Fossarus . . . pag. 178
Fusus 94, 96
Galeodea 136
Gastrochaena . . . 64
Genota 121
Gibbula 77
Gibberula . . . 114
Glandina 177
Granula 115
Gryphaea . . . 25
Halia 130
Haminea 71
Helix 176
Hinnites 31
Homotoma . . . 127
Hyalaea V. Diacria
Hyalina 177
Isocardia 50
Jagonia 47
Janira 28
Jouannetia . . . 64
Kellia 75
Laevicardium . . . 48
Leda 41
Libania 177
Lima 33
Limea 33
Limopsis . . . 40
Loripes 46
Lucina 47
Lutraria 60
Lythodomus . . . 34
Mactra 60
Malea 135
Mangelia 128
Margarita . . . 75
Marginella V. Volvarina
Mathilda . . . 150
Meiocardia . . . 50
Melania 167
Melanopsis . . . 167
Meleagrina . . . 33
Menestho . . . 150
Merica 119
Mesodesma . . . 58
Metula 94
Mitra 111
Modiola . . . pag. 34
Modiolaria . . . 35
Monophorus . . . 161
Murex 88
Mysia 46
Mytilicardia . . . 42
Mytilus 34
Nassa 99
Natica 140
Neilo 41
Nematurella . . . 170
Nerita 81
Neritina 80
Niso 149
Nucula 40
Obeliscus . . . 151
Odostomia . . . 157
Opalia 85
Ophicardelus . . . 176
Ostrea 25, 26
Ovula 139
Pandora 60
Panopaea . . . 59
Pecchiolia . . . 48
Pecten 28, 29
Pectunculus . . . 39
Peringia 169
Perna 33
Petricola 56
Phasianella . . . 79
Phos 97
Pinna 34
Planorbis . . . 175
Pleurotoma . . . 119
Pollia 95
Potamides . . . 157
Psammobia . . . 57
Pseudamussium . . 28, 178
Pseudostrombus . . 97
Pseudotoma . . . 125
Purpura 93
Pyramidella V. Obeliscus
Pyrgula 168
Pyrgulina . . . 156
Pyxis 29
Ranella 135
Raphitoma . . . 129

Ringicula . . pag. 72
Rissoa 170
Rissoina 174
Sabatia 69
Sansania 177
Saxicava 59
Scalaria 84, 86
Scaphander . . . 69
Scintilla 44
Sigaretus . . . 139
Siliquaria . . . 144
Siphonodentalium . . 56
Solarium 82
Soldania 38
Solen 59
Sphenia 53
Spondylus . . . 27
Stalioa 169
Strombina . . . 109
Strombus . . . 136
Succinea 177
Surcula 120
Sycotipus . . . 133
Syndosmia . . . 58
Tapes 55
Tellina 56
Tellimya 45
Terebra . . . pag. 130
Teredo 64
Thracia 59
Torinia 82
Trigonocoelia V. Limopsis
Trigonostoma . . . 115
Triphoris V. Monophorus
Triton 134
Trivia 138
Trochus V. Zizyphinus
Truncatella . . . 175
Turbo 79
Turbonilla . . . 172
Turritella . . . 145
Typhis 87
Ungulina 46
Valvata 175
Venerupis . . . 55
Venus 52
Vermetus . . . 144
Volvarina . . . 114
Volvula 71
Woodia 44
Xenophora . . . 143
Yoldia 41
Zizyphinus . . . 75

INDICE GENERALE

Introduzione . . . . . pag. 5
Bibliografia . . . . . « 14
Specie di molluschi citate dagli autori nel senese . . « 21
Acephala . . . . . « 25
Cephalophora . . . . . « 65
Rettificazione . . . . . « 178
Conclusione . . . . . « 179
Quadro comprensivo . . . . . « 181
Elenco delle specie citate da altri autori nel senese e non trovate da noi . . . . . « 208
Indice dei generi . . . . . « 211

ERRATA				CORRIGE
Pag. 8	lin. 31	lec ui		le cui
„ 9	„ 10	6		6^{b}
„ 18	„ 23	térttiaires		tertiaires
„ „	„ 36	Cahien		Cahier
„ 19	„ 11	Keunen		Koenen
„ „	„ „	Miocän-Nord Deutchlands		Miocän Nord-Deutschland
„ 20	„ 17			1862 — Silvestri Orazio — Sulla illustrazione delle opere del padre Ambrogio Soldani e della fauna microscopica fossile del terreno pliocenico Italiano. — Atti X Congresso Scienz. Ital. — Siena.
„ 25	„ 13	Riluogo		Riluogo 4^{b}
„ 35	„ 27	Montaperto 12^{t}		Montaperto 12^{b}
„ 49	„ 23	Montaperto 12		Montaperto 12^{b}
„ 52	„ 4	Monistero 5		Monistero 5^{b}
„ „	„ 5	9, 12		9^{b}, 12^{b}
„ „	„ 6	12		12^{b}
„ 53	„ 7	Montaperto 12		Montaperto 12^{b}
„ „	„ 19	Riluogo 4		Riluogo 4^{b}
„ 56	„ 1	Brocchi		Bonelli
„ 67	„ 12-13	1856 VAGINELLA sp? Hörnes. Die foss. Moll. des ter. Beck. Wien. pag. 662 T. L, fig. 40. (Siena).		*Vaginella* sp? Hörnes. Die foss. Moll. d. ter. Beck. Wien. pag. 662, T. L, fig. 40, 1856.
„ 72	„ 27	*perfecta mimis*		*perfecto minus*
„ 73	„ 2	*lapsus*		*lapsu*
„ 75	„ 23	*quorum*		*quarum*
„ 80	„ 19	(non Sem.)		Semper.
„ „	„ 21	(non May.)		Mayer.

Pag. 84	lin.	19	Gen. **SCALA-RIDAE**	Fam. **SCALARIDAE**
„ 95	„	13	S. Min.	di Monterufoli
„ 101	„	8	1859	1856
„ 105	„	17	*breve*	*brevis*
„ 133	„	3	Riluogo 4	Riluogo 4[b]
„ 137	„	12	«	«
„ 141	„	19	«	«
„ 143	„	6	«	«
„ 160	„	15	*superne;*	*superne*
„ „	„	„	*carinati*	*carinati;*
„ „	„	30, 31		(da togliersi)
„ 161	„	20	*perlis*	*margaritis*
„ 184	„	30	Tellymia	Tellimya

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

BOUND BY HNM

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00273948 0
nhmoll QL401.S675
Bullettino.